

# ACTA ECONOMICA

УДК 33, e-ISSN 2232-738X

АСТА ECONOMICA

Часопис за економију  
Издаје двапут годишње

ИЗДАВАЧ:

Економски факултет Универзитета у Бањој Луци  
БиХ, РС, 78000 Бања Лука  
Мајке Југовића 4  
E-mail: kontakt@efbl.org

ЗА ИЗДАВАЧА:

Проф. др Новак Кондић, декан Економског факултета  
Универзитета у Бањој Луци

РЕДАКЦИОНИ ОДБОР:

Проф. др Драган Микеревић, Економски факултет Бања Лука  
Проф. др Јасмин Комић, Економски факултет Бања Лука  
Проф. др Ката Шкарић Јовановић, Економски факултет Београд  
Проф. др сц. Љубо Јурчић, Економски факултет Загреб  
Проф. др Мирко Пуљић, Економски факултет, Сарајево  
Проф. др Анђелко Лојпур, Економски факултет, Подгорица  
Проф. др Франц Колетник, Економски факултет Марибор  
Проф. др Брано Маркић, Економски факултет, Мостар  
George W. Kester, „Lee University“, Martel Professor of Finance

ГЛАВНИ И ОДГОВОРНИ УРЕДНИК:

Проф. др Драган Микеревић

СЕКРЕТАР РЕДАКЦИОНОГ ОДБОРА:

Синиша Ракита, дипломирани економиста

ЛЕКТОР:

Мр Татјана Марић

ПРЕЛОМ ТЕКСТА:

Милан Дамјановић, дипл. инж. ел.

ШТАМПА:

Атлантик ББ, Бања Лука

ТИРАЖ: 400

# ACTA ECONOMICA

Година IX, број 15

Бања Лука, 2011.

## Рецензенти

Др Здравко Тодоровић, редовни професор, Економски факултет Бања Лука;  
Др Станко Станић, редовни професор, Економски факултет Бања Лука;  
Др Никола Шпирић, редовни професор, Економски факултет Бања Лука;  
Др Никола Вукмировић, редовни професор, Економски факултет Бања Лука;  
Др Драгутин Шипка, редовни професор, Економски факултет Бања Лука;  
Др Рајко Томаш, редовни професор, Економски факултет Бања Лука;  
Др Перица Мацура, редовни професор, Економски факултет Бања Лука;  
Др Новак Кондић, ванредни професор, Економски факултет Бања Лука;  
Др Снежана Раковачки-Тубић, ванредни професор, Економски факултет Бања Лука;  
Др Горан Радивојац, доцент, Економски факултет Бања Лука;  
Др Милорад Иванишевић, редовни професор, Економски факултет Београд;  
Др Благоје Пауновић, редовни професор, Економски факултет Београд;  
Др Бошко Живковић, редовни професор, Економски факултет Београд;  
Др Бранко Ракита, редовни професор, Економски факултет Београд;  
Др Оскар Ковач, професор емеритус, Универзитет Мегатренд, Београд;  
Др Милан Лакићевић, ванредни професор, Економски факултет Подгорица;  
Др Радомир Божић, редовни професор, Економски факултет Источно Сарајево;  
Др Бранко Крсмановић, редовни професор, Факултет пословне економије Бијељина;  
Др Благоје Новићевић, редовни професор, Економски факултет Ниш;  
Др Слободан Малинић, редовни професор, Економски факултет Крагујевац;  
Др Јанез Прашникар, редовни професор, Економски факултет Љубљана;  
Др Силвије Орсаг, редовни професор, Економски факултет Загреб;  
Др Јован Родић, редовни професор у пензији, Београд.

# С А Д Р Ж А Ј

## C O N T E N T S

### Прегледни чланци

---

|   |     |
|---|-----|
| ЕВАЛУАЦИЈА ЗАЈМА – МОДЕЛИ ЈЕДНАКИХ ИСПОДГОДИШЊИХ ОТПЛАТА<br>EVALUATION OF LOAN – MODELS OF EQUAL PRINCIPALS REPAYMENTS WHICH ARE PAID $m$<br>TIMES IN YEAR<br>Миливој Крчмар, Весна Пророк .....  | 9   |
| МОДЕЛИ УПРАВЉАЊА ЉУДСКИМ РЕСУРСИМА У БАНКАРСКОМ СЕКТОРУ<br>РЕПУБЛИКЕ СРПСКЕ И ЊИХОВ УТИЦАЈ НА УСПЈЕШНОСТ ПОСЛОВАЊА<br>MODELS OF HUMAN RESOURCES MANAGEMENT IN BANKING SECTOR OF REPUBLIC OF SRPSKA<br>AND THEIR IMPACT ON COMPANY PERFORMANCE<br>Гордана Илић, Бранка Золак Пољашевић .....   | 21  |
| „ЛИЦЕ И НАЛИЧЈЕ“ ПРИВАТИЗАЦИЈЕ<br>FACE AND REVERSE SIDE OF PRIVATIZATION<br>Др Милан Лакићевић .....  | 51  |
| МОДЕЛ УПРАВЉАЊА МАТЕМАТИЧКОМ РЕЗЕРВОМ ЖИВОТНОГ ОСИГУРАЊА<br>MODEL OF MANAGING MATHEMATICAL RESERVE OF LIFE INSURANCE<br>Мира Пешић-Андријић .....   | 79  |
| ПРОЦЈЕНА КРЕДИТНЕ СПОСОБНОСТИ (КРЕДИТНОГ РЕЈТИНГА) И<br>КРЕДИТНОГ РИЗИКА ПОТЕНЦИЈАЛНИХ ТРАЖИОЦА КРЕДИТА - ПРЕДУЗЕЋА<br>ИЗ РЕПУБЛИКЕ СРПСКЕ, КОРИШТЕЊЕМ ЛИНЕАРНЕ ДИСКРИМИНАТОРНЕ<br>ФУНКЦИЈЕ<br>ASSESSMENT OF THE CREDITWORTHINESS (CREDIT RATING) AND CREDIT RISK OF THE<br>POTENTIAL LOAN APPLICANTS – COMPANIES IN THE REPUBLIC OF SRPSKA, USING LINEAR<br>DISCRIMINATORY FUNCTIONS<br>Сањин Богдан ..... | 97  |
| ЕТИЧКА ОДГОВОРНОСТ МЕНАџЕРА У УСЛОВИМА СВЕТСКЕ ЕКОНОМСКЕ КРИЗЕ<br>ETHICAL RESPONSIBILITY OF MANAGERS IN THE GLOBAL ECONOMIC CRISIS<br>Јелена Вемић Ђурковић .....   | 127 |
| ФИНАНСИЈСКА РЕВИЗИЈА ЈАВНОГ СЕКТОРА – ОСНОВА ЗА АКТИВНИ ПОСЛОВНИ<br>АМБИЈЕНТ<br>FINANCIAL AUDIT OF THE PUBLIC SECTOR – THE BASIS FOR THE CURRENT BUSINESS<br>ENVIRONMENT<br>Спасенија Мирковић .....  | 155 |
| УЛОГА РЕГУЛАТОРА У КРЕИРАЊУ ТРЖИШТА ОСИГУРАЊА РЕПУБЛИКЕ СРПСКЕ<br>THE REGULATORY ROLE IN CREATING REPUBLIC OF SRPSKA INSURANCE MARKET<br>Тајана Сердар .....  | 181 |

## Стручни чланци

---

|   |     |
|---|-----|
| ДИСТРИБУЦИЈА СКУПА МЈЕРЕЊА У ФУНКЦИЈИ КВАЛИТЕТА УПРАВЉАЧКЕ<br>КОМУНИКАЦИЈЕ СИСТЕМА<br>MEASUREMENT SET DISTRIBUTION AS A FUNCTION OF QUALITY OF SYSTEM MANAGEMENT<br>COMMUNICATION<br>Ђуро Микић, Зоран Новаковић, Борис Дамјановић..... | 205 |
| УЛОГА ДИНАМИЧКИХ МЕТОДА ОЦЈЕНЕ ЕФИКАСНОСТИ У ИНВЕСТИЦИОНОМ<br>ОДЛУЧИВАЊУ<br>THE ROLE OF DYNAMIC EFFICIENCY GRADING METHODS IN INVESTMENT DECISION MAKING<br>Адис Пушка .....  | 227 |

---

## **ПРЕГЛЕДНИ ЧЛАНЦИ**

---



*Миливој Крчмар\**  
*Весна Пророк\*\**

## ЕВАЛУАЦИЈА ЗАЈМА – МОДЕЛИ ЈЕДНАКИХ ИСПОДГОДИШЊИХ ОТПЛАТА

### EVALUATION OF LOAN – MODELS OF EQUAL PRINCIPALS RE- PAYMENTS WHICH ARE PAID $m$ TIMES IN YEAR

#### Резиме

У овом раду презентована је евалуација зајма у току амортизације ако се зајам амортизује по моделу једнаких исподгодишњих отплата, а да се камата обрачунава и плаће на крају године у току  $n$  година. Овдје се разматрају два случаја: а) полази се од претпоставке да се евалуација зајма врши по протеклу  $k$  година од дана реализације зајма и б) полази се од претпоставке да се евалуација зајма врши по протеклу  $k$  година и  $t$  исподгодишњих интервала од тренутка реализације зајма, гдје је  $1 \leq t < m$ , а  $m$  је број отплата у једној години. Евалуација зајма се врши на бази стопе евалуације, односно ефективне каматне стопе.

**Кључне ријечи:** евалуација зајма, дисконтована вриједност отплата, дисконтована вриједност камата, стопа евалуације (ефективна каматна стопа).

---

\* Економски факултет Универзитета у Бањој Луци, milivoj.krcmar@efbl.org

\*\* Економски факултет Универзитета у И. Сарајеву

## Summary

This paper presents the account of loan evaluation, i.e. loan value assessment during amortization with equal principals repayments which are paid  $m$  times in year. Given the loan evaluation moment, there could emerge two cases: a) the loan evaluation is made at the moment of  $k$ -th payment of interest and b) the loan evaluation is made after of  $k + \frac{t}{m}$  period. The loan evaluation is made based on the evaluation rate, i.e. effective interest rate.

**Key words:** evaluation of loan, discount value of principals repayment, discount value of interest, rate of evaluation (effective interest rate).

## Увод

Разлог за евалуацију зајма у току амортизације може бити у томе да дужник жели, после протека извесног времена од дана почетка отплате зајма, да плати унапријед преостале ануитете или, пак да повјерилац жели до прода унапријед своје потраживање. Процијенити вриједност преосталих плаћања (отплата и камата) која служе за ликвидацију дуга у неком тренутку по стопи евалуације  $p_e$ , значи израчунати у том тренутку садашњу (дисконтовану) вриједност свих будућих плаћања дужника која се односе на дати зајам.

У овом раду се полази од претпоставке да се зајам амортизује с примарно датим отплатама које се плаћају у исподгодишњим интервалима, а да се камата обрачунава и плаћа у годишњим интервалима на бази номиналне каматне стопе  $p$ .

## 1. Евалуација зајма по протеку $k$ година од тренутка реализације зајма

У овом случају полази се од претпоставке да се процјена вриједности зајма врши по протеку  $k$  година од почетка отплате зајма, под условом да је  $0 < k < n$ .

### 1.1. Декурзивне једнаке исподгодишње отплате

У овом моделу амортизације зајма полази се од претпоставке да се зајам амортизује у току  $n$  година по моделу једнаких исподгодишњих декурзивних отплата (мјесечно, тромјесечно,...), а да се камата обрачунава и плаће на крају сваке године по номиналној каматној стопи  $p$ .

Треба процијенити вриједност зајма након  $k$  година на бази стопе евалуације  $p_e$ .

Процијењена вриједност зајма, по протеклу  $k$  година од тренутка реализације зајма, биће:

$$K_{e,k} = DVb_{e,k} + DVI_{e,k}$$

гдје је:

$K_{e,i}$  - процијењена вриједност зајма, у тренутку  $k$ , на бази стопе  $p_e$ ;

$DVb_{e,k}$  - процијењена дисконтована вриједност неплаћених отплата, у тренутку  $k$ , на бази стопе  $p_e$ ;

$DVI_{e,k}$  - процијењена дисконтована вриједност неплаћених камата, у тренутку  $k$ , на бази стопе  $p_e$ .

Како се у овом моделу ради о једнаким исподгодишњим отплатама, гдје се у оквиру једне године плаћа  $m$  отплата, то се процијењена дисконтована вриједност неплаћених отплата, у тренутку  $k$ , на бази стопе  $p_e$ , може написати:

$$DVb_{e,k} = b \left( v_e^{\frac{1}{m}} + v_e^{\frac{2}{m}} + v_e^{\frac{3}{m}} + \dots + v_e^{\frac{m-1}{m}} + v_e + v_e^{1\frac{1}{m}} + v_e^{1\frac{2}{m}} + \dots + v_e^{1\frac{m-1}{m}} + v_e^2 + \dots + v_e^{n-k-\frac{1}{m}} + v_e^{n-k} \right)$$

То се, даље, може написати:

$$DVb_{e,k} = bS,$$

гдје је

$$S = v_e^{\frac{1}{m}} + v_e^{\frac{2}{m}} + v_e^{\frac{3}{m}} + \dots + v_e^{\frac{m-1}{m}} + v_e + v_e^{\frac{1}{m}} + v_e^{\frac{2}{m}} + \dots + v_e^{\frac{m-1}{m}} + v_e^2 + \dots + v_e^{n-k-\frac{1}{m}} + v_e^{n-k}$$

Када се ова једначина помножи са  $v_e^{\frac{1}{m}}$  и од добијене одузмемо полазну једначину, добићемо:

$$S = \frac{v_e^{\frac{1}{m}}(1 - v_e^{n-k})}{1 - v_e^{\frac{1}{m}}}$$

Коначно, можемо написати да је

$$DVB_{e,k} = b \frac{v_e^{\frac{1}{m}}(1 - v_e^{n-k})}{1 - v_e^{\frac{1}{m}}} \quad (1)$$

Да бисмо израчунали дисконтовану процијењену вриједност неплаћених камата, неопходно је претходно израчунати износе камате које треба платити на крају сваке године за преосталих  $n - k$  година на бази релативне каматне стопе  $\frac{i}{m}$ . То ће, у овом моделу бити:

Камата коју треба платити на крају  $k + 1$ . године, биће:

$$I_{k+1} = \{(mn - mk)b + (mn - mk - 1)b + (mn - mk - 2)b + \dots + [mn - mk - (m - 1)]b\} \frac{i}{m}$$

Послије неопходног математског сређивања овог израза, добија се:

$$I_{k+1} = bi \left[ m(n - k) - \frac{m - 1}{2} \right]$$

Камата коју треба платити на крају  $k + 2$ . године, биће:

$$I_{k+2} = \{(mn - mk - m)b + (mn - mk - m - 1)b + (mn - mk - m - 2)b + \dots + [mn - mk - (2m - 1)]b\} \frac{i}{m}$$

Послије сређивања овог израза, добије се:

$$I_{k+2} = bi \left[ m(n - k) - m - \frac{m - 1}{2} \right]$$

Камата коју треба платити не крају  $k + 3$ . година, биће:

$$I_{k+3} = \left\{ (mn - tk - 2m)b + (mn - tk - 2m - 1)b + (mn - tk - 2m - 2)b + \dots \right. \\ \left. \dots + [mn - tk - (3m - 1)]b \right\} \frac{i}{m}$$

Након неопходног сређивања овог израза, добија се:

$$I_{k+3} = bi \left[ m(n - k) - 2m - \frac{m - 1}{2} \right]$$

Аналогно томе, биће:

Камата која се плаћа на крају  $n - 1$ -ве године:

$$I_{n-1} = bi \left[ m(n - k) - m(n - k - 2) - \frac{m - 1}{2} \right]$$

Камата која се плаћа на крају  $n$ -те године, биће:

$$I_n = bi \left[ m(n - k) - m(n - k - 1) - \frac{m - 1}{2} \right]$$

Процијењена дисконтована вриједност неплаћених камата, у тренутку  $k$ , на бази стопе  $p_e$ , биће:

$$DVI_{e,k} = bi \left\{ \left[ m(n - k) - \frac{m - 1}{2} \right] v_e + \left[ m(n - k) - m - \frac{m - 1}{2} \right] v_e^2 + \right. \\ \left. + \left[ m(n - k) - 2m - \frac{m - 1}{2} \right] v_e^3 + \dots + \left[ m(n - k) - m(n - k - 2) - \frac{m - 1}{2} \right] v_e^{n-k-1} + \right. \\ \left. + \left[ m(n - k) - m(n - k - 1) - \frac{m - 1}{2} \right] v_e^{n-k} \right\}$$

То ће, даље, бити:

$$DVI_{e,k} = bi \left\{ \left[ m(n - k) - \frac{m - 1}{2} \right] (v_e + v_e^2 + v_e^3 + \dots + v_e^{n-k-1} + v_e^{n-k}) - \right. \\ \left. - m \left[ v_e^2 + 2v_e^3 + \dots + (n - k - 2)v_e^{n-k-1} + (n - k - 1)v_e^{n-k} \right] \right\} = \\ = bi \left\{ \left[ m(n - k) - \frac{m - 1}{2} \right] \frac{1 - v_e^{n-k}}{i_e} - mS \right\},$$

гдје је  $S = v_e^2 + 2v_e^3 + \dots + (n - k - 2)v_e^{n-k-1} + (n - k - 1)v_e^{n-k}$

Када се ова једначина помножи са  $v_e$  и од полазне одузмемо добијену једначину, добија се:

$$S = \frac{1}{i_e} \left[ \frac{1 - v_e^{n-k}}{i_e} - (n - k)v_e^{n-k} \right]$$

Коначно, можемо написати да ће процијењена дисконтована вриједност неплаћених камата по протеку  $k$  година од почетка амортизације зајма на бази стопе  $p_e$ , бити:

$$DVI_{e,k} = bi \left\{ \left[ m(n - k) - \frac{m-1}{2} \right] \frac{1 - v_e^{n-k}}{i_e} - \frac{m}{i_e} \left[ \frac{1 - v_e^{n-k}}{i_e} - (n - k)v_e^{n-k} \right] \right\} \quad (2)$$

## 1.2. Антиципативне исподгодишње једнаке отплате

У овом моделу амортизације зајма полази се од претпоставке да се зајам амортизује у току  $n$  година, по моделу једнаких исподгодишњих антиципативних отплата уз номиналну каматну стопу  $p$ , с тим да се камата обрачунава и плаћа годишње (декурзивно) на бази релативне каматне стопе  $\frac{i}{m}$ .

Процијењена дисконтована вриједност неплаћених отплата, по протеку  $k$  година од дана почетка амортизације зајма, на бази стопе  $p_e$ , биће:

Након неопходног математског сређивања овог израза, добија се:

$$DVb_{e,k} = b \frac{v_e^{n-k} - 1}{\frac{1}{v_e^m} - 1} \quad (3)$$

Износ камата које треба платити у преосталих  $n - k$  година, биће:  
Камата на крају  $k + 1$ . године:

$$I_{k+1} = [(mn - mk - 1)b + (mn - mk - 2)b + (mn - mk - 3)b + \dots + (mn - mk - m)b] \frac{i}{m}$$

Послије сређивања овог израза, добија се:

$$I_{k+1} = bi \left[ m(n-k) - \frac{m+1}{2} \right]$$

Камата на крају  $k + 2$ . године, биће:

$$I_{k+2} = \left[ (mn - mk - m - 1)b + (mn - mk - m - 2)b + (mn - mk - m - 3)b + \dots \right. \\ \left. \dots + (mn - mk - 2m)b \right] \frac{i}{m}$$

Послије сређивања овог израза, добија се:

$$I_{k+2} = bi \left[ m(n-k) - m - \frac{m+1}{2} \right]$$

Аналогно томе, биће:

$$I_{k+3} = bi \left[ m(n-k) - 2m - \frac{m+1}{2} \right]$$

$$I_{n-1} = bi \left[ m(n-k) - m(n-k-2) - \frac{m+1}{2} \right]$$

$$I_n = bi \left[ m(n-k) - m(n-k-1) - \frac{m+1}{2} \right]$$

Процијењена дисконтована вриједност неплаћених камата по протеку  $k$  година од дана почетка амортизације зајма, на бази стопе  $p_e$ , биће:

$$DVI_{e,k} = bi \left[ m(n-k) - \frac{m+1}{2} \right] v_e + bi \left[ m(n-k) - m - \frac{m+1}{2} \right] v_e^2 + \dots \\ \dots + bi \left[ m(n-k) - 2m - \frac{m+1}{2} \right] v_e^3 + bi \left[ m(n-k) - m(n-k-2) - \frac{m+1}{2} \right] v_e^{n-k-1} + bi \left[ m(n-k) - m(n-k-1) - \frac{m+1}{2} \right] v_e^{n-k}$$

То се, даље, може написати:

$$\begin{aligned}
 DVI_{e,k} &= bi \left\{ \left[ m(n-k) - \frac{m+1}{2} \right] (v_e + v_e^2 + v_e^3 + \dots + v_e^{n-k-1} + v_e^{n-k}) - \right. \\
 &\quad \left. - m \left[ v_e^2 + 2v_e^3 + \dots + (n-k-2)v_e^{n-k-1} + (n-k-1)v_e^{n-k} \right] \right. \\
 &= bi \left\{ \left[ m(n-k) - \frac{m+1}{2} \right] \frac{1-v_e^{n-k}}{i_e} - mS \right\},
 \end{aligned}$$

гдје је  $S = v_e^2 + 2v_e^3 + \dots + (n-k-2)v_e^{n-k-1} + (n-k-1)v_e^{n-k}$

Послије сређивања овог израза, добија се:

$$DVI_{e,k} = bi \left\{ \left[ m(n-k) - \frac{m+1}{2} \right] \frac{1-v_e^{n-k}}{i_e} - \frac{m}{i_e} \left[ \frac{1-v_e^{n-k}}{i_e} - (n-k)v_e^{n-k} \right] \right\} \quad (4)$$

## 2. Евалуација зајма по протеку $k$ година и $t$ подпериода од тренутка реализације зајма

У овом случају полази се од претпоставке да се евалуација зајма врши по протеку  $k$  година и  $t$  исподгодишњих периода од почетка амортизације зајма, гдје је  $1 \leq t < m$ .

### 2.1. Декурзивне једнаке исподгодишње отплате

Дисконтована процијењена вриједност неплаћених отплата, у тренутку  $k+t$ , на бази споте  $p_e$ , биће:

$$DVb_{e,k+t} = b \left( \frac{1}{v_e^m} + \frac{2}{v_e^m} + \frac{3}{v_e^m} + \dots + v_e^{n-k-\frac{t-1}{m}} + v_e^{n-k-\frac{t}{m}} \right)$$

То се, даље, може написати:

$$DVb_{e,k+t} = bS$$

гдје је  $S = \frac{1}{v_e^m} + \frac{2}{v_e^m} + \frac{3}{v_e^m} + \dots + v_e^{n-k-\frac{t-1}{m}} + v_e^{n-k-\frac{t}{m}}$

Када се ова једначина помножи са  $\frac{1}{v_e^m}$  и од добијене одузме полазна једначина, добија се:

$$S = \frac{v_e^m \left( 1 - v_e^{n-k-\frac{t}{m}} \right)}{1 - v_e^{\frac{1}{m}}}$$

Коначно, процијењена дисконтована вриједност неплаћених отплата, у тренутку  $k + t$  периода, биће:

$$DVI_{e,k+t} = b \frac{v_e^m \left( 1 - v_e^{n-k-\frac{t}{m}} \right)}{1 - v_e^{\frac{1}{m}}} \quad (5)$$

Износ неплаћених камата је исти као и у случају да се процјена ради по протеклу  $k$  година од почетка амортизације зајма. Међутим, њихова процијењена дисконтована вриједност у тренутку  $k + t$ , ће бити:

$$\begin{aligned} DVI_{e,k+t} = bi \left\{ \left[ m(n-k) - \frac{m-1}{2} \right] v_e^{1-\frac{t}{m}} + \left[ m(n-k) - m - \frac{m-1}{2} \right] v_e^{2-\frac{t}{m}} + \right. \\ \left. + \left[ m(n-k) - 2m - \frac{m-1}{2} \right] v_e^{3-\frac{t}{m}} + \dots + \left[ m(n-k) - m(n-k-2) - \frac{m-1}{2} \right] v_e^{n-k-1-\frac{t}{m}} + \right. \\ \left. + \left[ m(n-k) - m(n-k-1) - \frac{m-1}{2} \right] v_e^{n-k-\frac{t}{m}} \right\} \end{aligned}$$

Након неопходних математских трансформација овог израза, добија се:

$$DVI_{e,k+t} = \frac{bi}{i v_e^{\frac{t}{m}}} \left\{ \left[ m(n-k) - \frac{m-1}{2} \right] \left( 1 - v_e^{n-k} \right) - m \left[ \frac{1 - v_e^{n-k}}{i} - (n-k) v_e^{n-k} \right] \right\} \quad (6)$$

## 2.2. Антиципативне једнаке исподгодишње отплате

Процијењена дисконтована вриједност неплаћених отплата у тренутку  $k + t$ , на бази стопе  $p_e$ , биће:

$$DVI_{e,k+t} = b + bv_e^{\frac{1}{m}} + bv_e^{\frac{2}{m}} + \dots + bv_e^{n-k-\frac{2}{m}-\frac{t}{m}} + bv_e^{n-k-\frac{1}{m}-\frac{t}{m}}$$

Након неопходних математских трансформација овог израза, добија се:

$$DVI_{e,k+t} = b \frac{v_e^{n-k-\frac{t}{m}} - 1}{\frac{1}{v_e^m} - 1} \quad (7)$$

Дисконттована процијењена вриједност неплаћених камата у тренутку  $k + t$ , на бази стопе  $p_e$ , биће:

$$DVI_{e,k+t} = bi \left\{ \left[ m(n-k) - \frac{m+1}{2} \right] v_e^{1-\frac{t}{m}} + \left[ m(n-k) - m - \frac{m+1}{2} \right] v_e^{2-\frac{t}{m}} + \left[ m(n-k) - 2m - \frac{m+1}{2} \right] v_e^{3-\frac{t}{m}} + \dots + \left[ m(n-k) - m(n-k-2) - \frac{m+1}{2} \right] v_e^{n-k-1-\frac{t}{m}} + \left[ m(n-k) - m(n-k-1) - \frac{m+1}{2} \right] v_e^{n-k-\frac{t}{m}} \right\}$$

То ће, даље, бити:

$$DVI_{e,k+t} = bi \left\{ \left[ m(n-k) - \frac{m+1}{2} \right] \frac{v_e + v_e^2 + v_e^3 + \dots + v_e^{n-k-1} + v_e^{n-k}}{v_e^{\frac{t}{m}}} - m \frac{v_e^2 + 2v_e^3 + \dots + (n-k-2)v_e^{n-k-1} + (n-k-1)v_e^{n-k}}{v_e^{\frac{t}{m}}} \right\}$$

Након неопходних математских трансформација овог израза, добија се:

$$DVI_{e,k+t} = \frac{bi}{i_e v_e^{\frac{t}{m}}} \left\{ \left[ m(n-k) - \frac{m+1}{2} \right] (1 - v_e^{n-k}) - m \left[ \frac{1 - v_e^{n-k}}{i_e} - (n-k)v_e^{n-k} \right] \right\} \quad (8)$$

### Закључак

Циљ овог рада је да се презентују нови модели евалуације зајма у току амортизације, који могу имати примјену било у тренутку купопродаје зајма, било у тренутку процјене вриједности предузећа. У раду су обрађени модели исподгодишњих једнаких отплата, с

тим да се камата обрачунава и плаћа у годишњим интервалима. Анализирана су два случаја: а) случај када се евалуација ради по протеку  $k$  година од тренутка почетка амортизације зајма и б) случај када се процјена зајма ради по протеку  $k$  година и  $t$  исподгодишњих периода од тренутка амортизације зајма.

## Литература

1. Крчмар, М. *Финансијска математика и методе инвестиционог одлучивања*. Сарајево: Кемиграфика, 2007.
2. D'ecclesia, R.L; Gardini, L. *Appunti di Matematica Finanziaria* Torino: G.Giappichelli, 2001.



*Гордана Илић\**

*Бранка Золак Пољашевић\*\**

## **МОДЕЛИ УПРАВЉАЊА ЉУДСКИМ РЕСУРСИМА У БАНКАРСКОМ СЕКТОРУ РЕПУБЛИКЕ СРПСКЕ И ЊИХОВ УТИЦАЈ НА УСПЈЕШНОСТ ПОСЛОВАЊА**

### **MODELS OF HUMAN RESOURCES MANAGEMENT IN BANKING SECTOR OF REPUBLIC OF SRPSKA AND THEIR IMPACT ON COM- PANY PERFORMANCE**

#### **Резиме**

С доласком страних компанија и на нашим просторима почиње се развијати савремени приступ управљању људским ресурсима који подразумијева специфичне праксе, политике и системе којима се утиче на понашање запослених, њихове ставове и радну успјешност. Овај процес је нарочито изражен у банкарском сектору Републике Српске кога, углавном, чине банке у већинском власништву страних компанија. У банкарским организацијама, поред производа који су креирани од стране запослених, веома битни су и начини пружања услуга, те однос и опхођење запослених према различитим потребама и захтјевима клијената. Према томе, уколико се у банкама, као и у свим другим организацијама, адекватно управља људским ресурсима, они постају кључни фактор за побољшање успјешности пословања и постизање конкурентске предности.

---

\* Економски факултет, Универзитет у Бањој Луци, gordana.ilic@efbl.org

\*\* Економски факултет, Универзитет у Бањој Луци

Основна намјена овог рада је сагледавање начина примјене најзначајнијих пракси менаџмента људских ресурса у банкарском сектору те пружање доприноса на ограничена емпиријска сазнања која постоје у Републици Српској. Проведеним истраживањем установили смо да банке са већинским учешћем капитала из мање развијених земаља значајно заостају у примјени савременог модела менаџмента људских ресурса у односу на банке са већинским учешћем акционарског капитала из развијенијих земаља. На бази добијених резултата истраживања дефинисали смо неколико конкретних препорука у циљу довођења овог виталног ресурса у функцију остварења стратегијских циљева у домаћим банкама.

**Кључне ријечи:** људски ресурси, праксе МЉР, модели МЉР , успјешност пословања

## Summary

With the coming of foreign companies, in our country begins to develop a modern approach to human resource management (HRM) which includes specific practices, policies and systems that affect the behavior of employees, their attitudes and work performance. This process is especially evident in the banking sector of the Republic of Srpska which is mainly consisted of majority foreign-owned banks. In addition to products created by employees, ways of service delivery, and attitude and behavior of employees according to different needs and demands of clients, are very important in banks. Accordingly, if the bank, as well as some other organization, manages with the human resources on the adequate way, they become a key factor for improving company performance and for achieving of competitive advantage. The main purpose of this paper is to consider ways of implementing of the most important HRM practices in banking sector, and to contribute to the limited empirical knowledge about this issue that exists in the Republic of Srpska. By the conducted research we found that banks with majority of equity capital from less developed countries, in relation to the banks with majority of equity capital from more developed coun-

tries, are significantly lags in the application of modern model of HRM. Based on obtained research results we proposed specific recommendations for domestic banks with the aim of placing human resources in the function of achieving organizations' strategic goals.

**Key words:** human resource management, HRM practices, HRM models, business success

## Увод

У републикама бивше Југославије праксе везане за људске ресурсе имале су занемарљиву улогу и проводиле су се у оквиру кадровске службе чије је дјеловање било под утицајем владајуће структуре. Тек, доласком страних компанија на ове просторе појављује се савремени концепт управљања људским ресурсима. Што се тиче Републике Српске, тај утицај је нарочито изражен у банкарском сектору кога чини 70% банка у већинском власништву страних компанија. Банке, осим што су пренијеле технологију рада, пренијеле су и модеран начин управљања људским ресурсима. Менаџмент људских ресурса, као нови концепт, представља „праксе, политике и системе који утичу на понашање запослених, њихове ставове и радну успјешност“<sup>1</sup>. У литератури се као најзначајније праксе издвајају анализа посла, планирање, регрутовање и селекција људских ресурса, њихова обука и развој, те систем награђивања.

Прелиминарним истраживањима утврђено је да су у банкама у Републици Српској заступљене поједине праксе менаџмента људских ресурса. Па, ипак, остаје отворено питање нивоа примјене поменутих пракси у банкарском сектору Републике Српске и њихов значај за остварење стратегијских циљева посматраних организација, што се дефинише као главни истраживачки проблем у овом раду.

Главни циљеви истраживања су: анализирање примјене менаџмента људских ресурса у банкама са већинским учешћем акционарског капитала из развијенијих земаља, утврђивање да ли се

<sup>1</sup> Noe, R., Hollenbeck, J., Gerhart, B., Wright, P.: *Менаџмент људских потенцијала*, 3 изд, Мате, Загреб, 2006, стр. 4.

праксе менаџмента људских ресурса примјењују у банкама са већинским учешћем капитала из мање развијених земаља и на који начин, компарација нивоа провођења појединих пракси менаџмента људских ресурса у банкама према критеријуму развијености земље поријекла већинског акционарског капитала, те указивање на утицај различитих модела управљања људским ресурсима на успјешност пословања посматраних банка.

Из претходно дефинисаних циљева произилазе двије основне претпоставке. Прва претпоставка гласи да ниво примјене менаџмента људских ресурса у банкама са већинским учешћем капитала из мање развијених земаља (Србија, Република Српска, односно Босна и Херцеговина) је мањи од нивоа примјене у банкама са већинским учешћем акционарског капитала из развијенијих земаља (Аустрија, Холандија, Литванија и Словенија). Односно, генерално посматрано, модел управљања људским ресурсима у банкама са већинским учешћем капитала из мање развијених земаља, лошији је у односу на модел у банкама са већинским учешћем акционарског капитала из развијенијих земаља. Самим тим, и њихов допринос успјешности пословања организације је мањи. Друга претпоставка је да се већина пракси менаџмента људских ресурса у банкама са већинским учешћем капитала из мање развијених земаља проводи мимо формалних процедура, чиме се умањује њихова значајност, али и допринос остварењу стратегијских циљева организације. За потребе овог рада извршено је једнократно емпиријско истраживање којим су обухваћене банке са сједиштем на територији Републике Српске.

До сада не постоје релевантна истраживања о присутности савремених пракси менаџмента људских ресурса у предузећима која послују на територији Републике Српске. Основна сврха овог рада је стицање нових сазнања о улози и значају менаџмента људских ресурса у банкама, пружање нових информација о адекватности начина провођења појединих пракси менаџмента људских ресурса у банкама у Републици Српској, те упознавање менаџера са њиховим коришћењем као стратешког алата за постизање боље успјешности

организације. Такође, овај рад ће пружити допринос на ограничена емпиријска сазнања која постоје у контексту Републике Српске.

## 1. Праксе менаџмента људских ресурса

Као пракса менаџмента људских ресурса анализа посла је врло значајна, јер представља фундамент за све друге активности. То је процес којим се утврђују задаци, дужности и одговорности које чине посао, затим знања, вјештине и способности које су потребне извршиоцу посла. Процес провођења анализе посла обухвата: дефинисање циљева анализе посла, разматрање организационих и процесних шема, идентификовање послова који се требају анализирати, прикупљање података за анализу и сама анализа, верификовање налаза са извршиоцем и линијским менаџером, формулисање описа посла и спецификације извршилаца.<sup>2</sup> Резултати процеса анализе посла су опис посла и спецификација посла.<sup>3</sup>

Менаџмент људских ресурса - пословна функција чија је одговорност да запосли, обучи, исплати и задржи раднике - има значајнију улогу у планирању и остваривању успјеха фирме него што је то било у прошлости.<sup>4</sup> Стратегија организације доноси се на највишем организационом нивоу и функција менаџмента људских ресурса неизоставно треба бити интегративно укључена у процес њеног формулисања и имплементације. Наглашавање стратегијске улоге менаџмента људских ресурса упућује на велику важност која се придаје људима и њихов утицај на успјешност и конкурентност организације.

Планирање људских ресурса је процес идентификовања будућих потреба за људским ресурсима који су неопходни за остваривање плана предузећа и дефинисање неопходних корака које је потребно

---

<sup>2</sup> Dessler, G.: *Human Resource Management*, 9<sup>th</sup> edition Florida International University, Prentice Hall, 2003, стр. 61.

<sup>3</sup> Noe, R., Hollenbeck, J., Gerhart, B., Wright, P.: *Менаџмент људских потенцијала*, Треће издање, Мате, Загреб, 2006, стр. 119.

<sup>4</sup> Dessler, G.: *Основи менаџмента људских ресурса*, Дата статус, Београд, 2007, стр. 11.

предузети за задовољење тих потреба.<sup>5</sup> Као једна од значајних активности управљања људским ресурсима, планирање представља израду планова за попуњу будућих слободних радних мјеста, рјешавање проблема вишка запослених, брзо застаријевање знања запослених и сл. Процес планирања људских ресурса одвија се кроз предвиђање тражње за људским ресурсима, предвиђање понуде људских ресурса, усклађивање понуде и тражње, те начин рјешавања њихове неуравнотежености.

Регрутовање, као прва фаза процеса запошљавања, представља проналажење одговарајућих кандидата, с циљем избора најбољих за попуњавање упражњених радних мјеста у организацији. Елементе регрутовања чини сагледавање захтјева посла, тражење квалификованих кандидата и контактирање с њима. Успјешност регрутовања условљена је стањем на тржишту рада, висином расположивих средстава за трошкове регрутовања, атрактивности посла, утицајем државе и сл. Потребне за људским ресурсима организација може задовољити развојем постојећих или запошљавањем нових људи. Развој сопствених кандидата је обично јефтиније и у предности је што запослени боље познају своју организацију, чиме се кроз систем напредовања подстиче њихова приврженост и већа ангажованост. Када се интерним изворима не могу задовољити потребе за запосленима, приступа се екстерним изворима регрутовања, гдје се са новим људима у организацију уносе и нове идеје и знања. Регрутовањем најбољих кандидата повећава се конкурентност организације.

Селекција је процес избора између више пријављених кандидата, да би се са онима који највише одговарају захтјевима посла засновао радни однос. Проводи се помоћу унапријед утврђених метода и техника за одређени посао. Суштина селекције је у усклађивању захтјева посла са одликама извршиоца посла. Ефекти добро обављене селекције резултирају смањеном обуком на послу, смање-

---

<sup>5</sup> Bartol, K. M., Martin, D. C.: *Management*, third edition, McGraw-Hill, New York, 1998, стр. 318.

ном флукуацијом запослених, смањеним бројем несрећа на послу, те повећањем задовољства послом.

Кроз формални програм, послје заснивања радног односа, настаје процес увођења нових запослених у посао (оријентација). Посебан значај има упознавање и прилагођавање запослених с нормама, вриједностима и правилима понашања (социјализација). Уклапање у нову средину новозапослени обављају тако што своје понашање прилагођавају оном које се од њих захтијева.

Обука запослених је усмјерена ка текућим пословима у садашњости, за разлику од развоја који је усмјерен ка будућим одговорностима и резултат је усавршавања. Обука је процес учења који укључује стицање вјештина, концепата, правила или ставова како би се повећао учинак запослених.<sup>6</sup> Циљеви обуке најчешће су усмјерени на квалитет и квантитет посла, уштеде у времену, смањење трошкова, унапређење вјештина запослених. Процес обуке запослених започиње процјеном потреба за обуком, затим планирањем потребне обуке, те извођењем и методама обуке, па све до евалуације резултата проведене обуке.

Успјешност запослених односи се на мјерљив учинак, резултат, али и понашање и карактеристике личности неопходне за обављање конкретног посла. Оцјењивање успјешности запослених је формалан систем периодичног прегледа и евалуације успјешности на радном мјесту сваког запосленог. Сматра се да је праћење и процјењивање успјешности камен темељац ефикасног система људских ресурса, те да је од виталне важности у сваком систему који жели повезати успјешност организације и успјешност људи.<sup>7</sup> Да би се утврдио ниво извршења посла, оцјењивање успјешности запослених проводи се кроз поређење шта је запослени заиста урадио са оним шта је требао да уради. Поред оцјењивања квантитета и квалитета посла, као објективних чињеница, предмет оцјењивања су и субјективне особине, као што су поузданост, одговорност и сл. Пра-

<sup>6</sup> Byars, L.L., Rue, W.L.: *Human resource management*, The McGraw Hill Companies, New York, 2004, стр. 190.

<sup>7</sup> Miller, P.: *Strategic Human resource management: An Assessment of Progress*, Human Resource Management Journal, 1(4), 1992. године, стр. 23-29

ћење успјешности запослених претпоставка је праведног и подстицајног система плаћања, те мотивације и развоја запослених.

Компензације су укупне надокнаде које запослени добијају од послодавца за свој обављени посао. Најчешће се дијеле на директне и индиректне. Основна плата и стимулације су директне материјалне компензације, док су програми заштите запослених, плаћена одсуства и разне погодности индиректне материјалне компензације или бенефиције како се често називају. Ради једноставнијег обрачуна надокнаде послови исте или сличне вриједности групишу се у платне разреде. Њима се дефинише минимална или максимална надокнада за групу послова. За категорисање платних разреда, као критеријум најчешће се користи степен школске спреме. Сваки платни разред има свој распон. Максимум је горњи износ који може бити исплаћен запосленом чији је посао сврстан у одговарајући платни разред, а минимум је доњи износ вриједности исплате. Стимулације су промјенљиви дио плате и повезане су са резултатима рада појединаца, или одређених тимова, односно организационих дијелова.

Плате менаџера знатно се разликују од плата осталих запослених у организацији. Поред основне плате, менаџерска примања најчешће укључују краткорочне и дугорочне стимулације, бенефиције и погодности. Краткорочни подстицаји најчешће су бонуси, као једнократне процентуалне исплате, док су различита учешћа у власништву или куповина акција под повољнијим условима дугорочни подстицаји и знатнији су у односу на остала примања.

## **2. Улога и значај менаџмента људских ресурса у банкама**

Ни једна организација не може успјешно пословати уколико нема квалитетне људске ресурсе. Ова тврдња је нарочито значајна за банке и друге услужне организације у којима велики број запослених свакодневно долази у контакт са клијентима. Поред производа, који су такође креирани од стране запослених, у банкарским организацијама веома су битни начини пружања услуга, те однос и опхођење запослених према различитим потребама и захтјевима клијената. Иако већина банака прописује начине интеракције запосле-

них са клијентима, њихов ефекат директно зависи од односа организације према запосленима из кога произилази осјећај припадности и задовољства. Дакле, уколико се у банкама адекватно управља са људским ресурсима, они постају кључни фактор за побољшање успјешности пословања и постизање конкурентске предности.

Као посљедица бројних притисака пословног окружења и конкурентских изазова, банке мијењају своје праксе менаџмента људских ресурса и уопште приступ према овом виталном ресурсу. Прије свега, конкуренција у банкарском сектору, нужно доводи до веће контроле трошкова радне снаге и већих притисака на побољшање продуктивности. Конкуренција на тржишту производа, односно услуга, често са собом повлачи и смањење броја запослених, па се функције за управљање људским ресурсима суочавају са потребом укидања појединих радних мјеста и развијања нових начина интензивирања самог рада. Такође, то може подразумевати и одржавање плата на нивоу тржишних вриједности или испод тог нивоа.<sup>8</sup> Уколико дође до смањења плата испод тржишног нивоа, банке ће се неминовно суочити са проблемима проналажења и задржавања радне снаге, одржавања њихове мотивације, а на крају и са проблемом флукуације запослених. С друге стране, све разноврснији и сложенији производи које банке данас пружају, те интензивирана примјена информационах технологија захтијевају улагање у развој људских ресурса. Банкама су потребни запослени који су у стању да се брже прилагођавају промјенама производа и технологија, усвајају нова знања и, посљедично томе, ефикасније пружају услуге клијентима. Према томе, банке морају посветити доста пажње праксама привлачења потенцијалних квалитетних кадрова и њиховој селекцији, али у исто вријеме интензивирати обуку и развој постојећих кадрова јер „технологија мијења карактер и садржај посла па самим тим и неопходне вјештине“<sup>9</sup>. Исто тако, укрупњавање банкарског сектора (кроз спајања и преузимања) које је, у већој или ма-

<sup>8</sup> Torrington, D., Hall, I., Taylor, S.: *Менаџмент људских ресурса*, пето издање, Дата статус, Београд, 2004, стр. 17.

<sup>9</sup> Шушњар, Ш.Г., Зимањи, В.: *Менаџмент људских ресурса*, Економски факултет Суботица, Суботица, 2005, стр. 45.

њој мјери, присутно широм свијета има значајне импликације на управљање људским ресурсима. Отпор запослених, неефикасна комуникација, одлазак кључних радника, повећан стрес, само су неки од проблема који се могу јавити у процесу спајања двије компаније, зато „менаџмент људских ресурса значајно утиче на (не)успјех спајања и преузимања“.<sup>10</sup> Да би одговориле на ове и друге изазове пословног окружења, банке морају стално унапређивати постојеће и изнаходити нове, креативније, начине управљања својим људским ресурсима.

Питања која могу да утичу на одлуке у домену менаџмента људских ресурса на свим организационим нивоима произилазе из различитих стратегијских оквира.<sup>11</sup> На примјер, уколико банка проводи стратегију смањења трошкова, функција менаџмента људских ресурса треба да сачини експлицитне описе послова, дефинише путање каријера које захтијевају специјализацију и ефикасност, спроводи краткорочне евалуације радне успјешности засноване на оствареним резултатима, прати нивое плата на тржишту приликом доношења одлука о компензацијама, сведе обучавање и развој на минимални ниво и слично.<sup>12</sup> Као што је претходно речено банкарски сектор карактерише веома изражена консолидација. Код стратегија спајања и преузимања, осим што је пожељно да функција менаџмента људских ресурса учествује у процјењивању прилика за спајање или преузимање, веома је битно и њено учешће у имплементацији конкретног спајања, односно преузимања.<sup>13</sup> Неке од импликација екстерних стратегија раста на функцију менаџмента људских ресурса огледају се у нужном развоју обука о управљању кон-

---

<sup>10</sup> Fontaine, C.: *Mergers & Acquisitions: Understanding the Role of HRM*, Northeastern University, College of Business Administration, 2007, стр. 2.

<sup>11</sup> Hunter, L.: *How Will Competition Change Human Resource Management in Retail Banking? A Strategic Perspective*, The Wharton Financial Institutions Center, University of Pennsylvania, 95-04, 1995, стр. 9.

<sup>12</sup> Види: Torrington, D., Hall, I., Taylor, S.: *Менаџмент људских ресурса*, пето издање, Дата статус, Београд, 2004, стр. 40.

<sup>13</sup> Noe, R., Hollenbeck, J., Gerhart, B., Wright, P.: *Менаџмент људских потенцијала*, Треће издање, Мате, Загреб, 2006, стр. 59.

фликтима, развоју програма за смањење стреса запослених, и што је најважније интегрисању и стандардизовању различитих пракси менаџмента људских ресурса спојених предузећа.

Дакле, свака пословна стратегија коју одређена банка проводи има импликације на људске ресурсе. У исто вријеме, људски ресурси банке директно утичу на успјешност остварења дефинисане пословне стратегије. Зато се сугерише максимално усклађивање стратегије управљања људским ресурсима са пословном стратегијом банке.

У пракси свака банка се води својом јединственом пословном стратегијом и тежи ка остварењу различитих циљева. Сходно томе, није могуће сугерисати универзални приступ људским ресурсима, нити најадекватнију комбинацију појединих пракси менаџмента људских ресурса у банкарском сектору. Најважније је да се приликом развоја модела менаџмента људских ресурса сагледају његови исходи, односно, да ли, и у којој мјери, поједине праксе менаџмента људских ресурса доприносе остварењу стратегијских циљева банке. У складу с тим могуће су евентуалне корекције пракси менаџмента људских ресурса како би се довеле у функцију остварења стратегијских циљева банке.

### 3. Методе истраживања

Основна намјена овог рада је сагледавање начина провођења пракси менаџмента људских ресурса у банкарском сектору Републике Српске. У складу с тим извршено је једнократно емпиријско истраживање којим је обухваћен банкарски сектор. За оквир узорка узете су све банке које према евиденцији Агенције за банкарство имају сједиште на територији Републике Српске. Дакле, за узорак истраживања изабрали смо свих десет банака или 100% популације.

Истраживање је проведено током 2011. године, а као метод истраживања одабран је анкетни упитник. Упитник је сачињен од 20 питања која су се односила на стратегије и праксе менаџмента људских ресурса у банкама. Уз помоћ упитника генерисали смо информације о десет тематских области менаџмента људских ресурса: 1) организација службе за људске ресурсе 2) стратегијски приступ,

3) анализа посла, 4) планирање, 5) регрутовање, 6) селекција, 7) обука, 8) процјена радне успјешности, 9) директне материјалне компензације и 10) бенефиције. Питања су затвореног типа, с тим да је испитаницима остављена могућност да дају своја запажања и коментаре на функционисање појединих активности менаџмента људских ресурса у свакодневном пословању банке. Оваквим приступом настојала се обезбиједити што већа реалност истраживања. Након иницијалног контакта са представницима надлежних служби за људске ресурсе, упитник је дистрибуиран електронским путем. Јединице истраживања биле су банке, а при испуњавању упитника њих су представљале кључне особе задужене за послове из области управљања људским ресурсима (у узоркованим банкама те особе носе различите титуле од шефа одјељења општих и заједничких послова до директора одјељења за људске ресурсе). Накнадном провјером званичних интернетских страница банака и објављених докумената настојала се повећати вјеродостојност прикупљених података.

Подаци добијени истраживањем обрађени су коришћењем дескриптивне анализе. Према земљи поријекла већинског акционарског капитала банкарски сектор Републике Српске чине три домаће банке, три банке из Аустрије и по једна банка из Србије, Холандије, Литваније и Словеније.<sup>14</sup> Полазећи од критеријума развијености земље поријекла наш узорак смо подијелили у двије групе. Прву групу чине банке из Аустрије, Холандије, Литваније и Словеније, док у другу групу улазе банке из Републике Српске (Босне и Херцеговине) и Србије. Сходно овом критеријуму извршили смо компарацију прикупљених података.

На упитник је одговорило девет банака, које чине 90% посматране популације, те је задовољена репрезентативност прикупљених информација. У коначници, прву групу чини шест банака, а другу групу представљају три банке.

---

<sup>14</sup> Напомена: Земље поријекла су утврђене на основу званичних података Бањалучке берзе хартија од вриједности о власничкој структури појединих емитената (банка).

#### 4. Резултати истраживања и дискусија

Завршетком приватизације државног капитала у банкарском сектору Републике Српске улиједио је процес окрупњавања банака. Као резултат овог процеса дошло је до смањења броја банка, али истовремено и до повећања њихове конкурентске способности. Банкарски сектор Републике Српске чини 10 банака са већинским приватним капиталом (98%), уз доминацију учешћа страног приватног капитала. Наиме, у структури приватног капитала учешће страног капитала је 84%, а домаћег капитала тек 16%.<sup>15</sup> Према подацима Бањалучке берзе хартија од вриједности о власничкој структури банака, констатујемо да у банкарском сектору Републике Српске послују три банке у већинском домаћем власништву.<sup>16</sup>

Један од показатеља успјешности пословања банака и банкарског сектора у цјелини свакако је и ефикасност запослених која се исказује као однос броја запослених и укупне активе. Већи износ активе по запосленом указује на већу ефикасност у пословању банака. Опште прихваћени међународни стандард активе по запосленом износи 1 милион КМ. У 2010. години, овај стандард задовољило је осам банака. Преостале двије банке имају несразмјеран однос активе и броја запослених (запошљавају 9% од укупно запослених у банкарском сектору и учествују са 4% у укупној активи) што упућује на слабију организацију пословања<sup>17</sup> и неефикасно управљање људским ресурсима.

---

<sup>15</sup> Према Агенцији за банкарство Републике Српске, *Извјештај о стању у банкарском систему Републике Српске за период 01.01.2010.-31.12.2010. године*, документ доступан на: [http://www.abrs.ba/publikacije/Izvjestaj\\_o\\_stanju\\_bankarskog\\_sistema\\_RS\\_31122010.pdf](http://www.abrs.ba/publikacije/Izvjestaj_o_stanju_bankarskog_sistema_RS_31122010.pdf) (10.04.2011.), стр. 6

<sup>16</sup> Напомена: подаци о власничкој структури посматраних банака преузети су са званичне интернет странице Бањалучке берзе хартија од вриједности, - <http://www.blberza.com> (15.04.2011.)

<sup>17</sup> Агенција за банкарство Републике Српске, *Извјештај о стању у банкарском систему Републике Српске за период 01.01.2010.-31.12.2010. године*, документ доступан на: [http://www.abrs.ba/publikacije/Izvjestaj\\_o\\_stanju\\_bankarskog\\_sistema\\_RS\\_31122010.pdf](http://www.abrs.ba/publikacije/Izvjestaj_o_stanju_bankarskog_sistema_RS_31122010.pdf) (10.04.2011.), стр. 10

Као што је објашњено у методама истраживања истраживачким упитником обухватили смо 10 тематских области менаџмента људских ресурса. На основу генерисаних информација дошли смо до закључака о стању примјене појединих пракси менаџмента људских ресурса у банкарском сектору Републике Српске. У наставку овог дијела рада изложићемо и продискутовати добијене резултате истраживања по појединим тематским областима.

**Табела 1.** Показатељи значајности менаџмента људских ресурса у банкарском сектору РС

| Ред. број | Посматрани показатељи                 | Банке   |         | Укупно |
|-----------|---------------------------------------|---------|---------|--------|
|           |                                       | Група 1 | Група 2 |        |
| 1         | Самостална служба за људске ресурсе   | 100,0%  | 33,3%   | 77,8%  |
| 2         | Стратегија менаџмента људских ресурса | 83,3%   | 33,3%   | 66,7%  |

*Извор: Обрада аутора*

Један од најважнијих индикатора степена значајности коју организација придаје управљању људским ресурсима јесте постојање организационо структурисане функције менаџмента људских ресурса. Резултати истраживања су показали да све банке са већинским учешћем акционарског капитала из развијенијих земаља (у наставку рада користићемо термин банке из прве групе) имају самосталну службу за људске ресурсе. Што се тиче банака са већинским учешћем капитала из мање развијених земаља (у наставку рада користићемо термин банке из друге групе), само једна банка има самосталну службу за људске ресурсе, док се у осталим праксе везане за управљање људским ресурсима проводе у саставу службе за опште, правне и кадровске послове.

Економска криза и њене посљедице, нужност брзог реаговања на промјене у пословном окружењу, оријентација на стално иновирање производа и услуга, и наравно, оријентација на потрошаче, само су неки од фактора који банкарским организацијама намећу развој стратегијског менаџмента људских ресурса. Осим тога, да би праксе менаџмента људских ресурса допринијеле остварењу организационих циљева и побољшању успјешности пословања, неопходан је стратегијски приступ овом ресурсу. Стратегијско усмјерење банака

у Републици Српској оцијенили смо на основу постојања стратегије управљања људским ресурсима. Чак 83,3% банака из прве групе имају дефинисану стратегију менаџмента људских ресурса. Као и у случају претходног показатеља, само једна банка из друге групе посједује ову стратегију. Овакви резултати, већ на самом почетку анализе и дискусије, сигнализирају неадекватност модела управљања људским ресурсима у банкама из друге групе.

Анализа посла представља основу свих осталих активности службе за људске ресурсе. Односно, за успјешно провођење било које праксе менаџмента људских ресурса (селекција, обука, награђивање, итд.) потребне су одређене информације генерисане процесом анализе посла. У склопу анализе посла нарочито је значајан опис посла као њен излаз. Да бисмо одредили колико су банке у Републици Српској темељне у провођењу анализе посла испитали смо да ли систематизација радних мјеста укључује и детаљан опис радних мјеста. Резултати истраживања су показали да све посматране банке у оквиру систематизације радних мјеста практикују детаљно описивање радних мјеста.

Планирање људских ресурса директно доприноси остваривању организационих циљева банке кроз сагледавање потребног броја људи са одговарајућим знањима, способностима и вјештинама неопходним за њихову реализацију. Планирање људских ресурса је саставни дио пословног планирања, те би требало да прати како дугорочне (стратегичке), тако и краткорочне (оперативне) планове банке.

**Табела 2.** Рочност планирања људских ресурса у банкарском сектору РС

| Ред. број | Временски период планирања људских ресурса | Банке   |         | Укупно |
|-----------|--|---------|---------|--------|
|           |  | Група 1 | Група 2 |        |
| 1         | До 1 године                                | 33,3%   | 66,7%   | 44,4%  |
| 2         | Од 1 до 2 године                           | 16,7%   | -       | 11,1%  |
| 3         | Од 2 до 5 година                           | 50,0%   | -       | 33,3%  |
| 4         | Не врши се планирање                       | -       | 33,3%   | 11,1%  |

Извор: Обрада аутора

Међутим, као што можемо видјети из претходне табеле, банке су углавном усмјерене на краткорочно планирање људских ресурса. Иако 50% банака из прве групе преферира дугорочније сагледава-

ње будућих потреба за људским ресурсима, укупно посматрано, у банкарском сектору Републике Српске само 33,3% банака врши дугорочно сагледавање потреба за људским ресурсима. Ипак, на основу чињенице да 88,9% банка приступа планирању људских ресурса, констатујемо да банкарски сектор посматран у цјелини увиђа потребу сагледавања понуде и потражње за људским ресурсима у организацији и изван ње. На тај начин банке су у стању да успјешно рјешавају евентуалне проблеме везане за вишак, односно мањак радне снаге.

Након завршетка процеса планирања, слиједи обезбјеђење неопходних људских ресурса, односно процеси регрутовања и селекције. У недостатку адекватних метода регрутовања и селекције руководиоци банака тешко могу остварити управљачки принцип „прави човек на правом мјесту“. Из скупа бројних метода регрутовања људских ресурса које нам теорија препоручује, као адекватно у нашим условима пословања посматрали смо следећих пет начина прибављања људских ресурса: посредством Завода за запошљавање, посредством приватних агенција за запошљавање, посредством образовних институција, оглашавањем слободних радних мјеста у дневним новинама и другим средствима информисања, те коришћењем интерних извора компаније (нпр. промоција).

**Табела 3.** Заступљеност појединих начина прибављања људских ресурса у банкарском сектору РС

| Ред. број | Начини прибављања људских ресурса | Банке   |         | Укупно |
|-----------|-----------------------------------|---------|---------|--------|
|           |                                   | Група 1 | Група 2 |        |
| 1         | Завод за запошљавање              | 50,0%   | 66,7%   | 55,6%  |
| 2         | Приватне агенције за запошљавање  | 16,7%   | -       | 11,1%  |
| 3         | Образовне институције             | -       | -       | -      |
| 4         | Оглашавање                        | 83,3%   | 33,3%   | 66,7%  |
| 5         | Интерни извори                    | 66,7%   | 66,7%   | 66,7%  |

Извор: Обрада аутора

Попуњавање упражњених радних мјеста из интерних извора банке, као бржи и јефтинији начин, веома је заступљен у банкарском сектору Републике Српске (66,7%). Што се тиче прибављања људских ресурса из екстерних извора, резултати истраживања приказани у табели 3, указују да банке из прве групе фаворизују оглашавање сло-

бодних радних мјеста у дневним новинама и другим средствима информисања (83,3%). Осим што ствара веће трошкове, ова метода прибављања носи ризик привлачења великог броја мање пожељних кандидата, нарочито у условима вишка траженог профила радне снаге, што је случај на нашем тржишту. Банке из друге групе најчешће регрутују екстерне кандидате посредством Завода за запошљавање Републике Српске (66,7%), док његове услуге користи нешто мањи проценат банака из прве групе (50,0%). У свијету, вршење регрутовања кандидата, претселекције, па чак и цјелокупне селекције за компаније, представља уносан посао за многобројне приватне агенције за запошљавање. Међутим, према резултатима нашег истраживања могло би се рећи да је овај вид регрутовања кандидата у нашој земљи тек у развоју. Наиме, само 11,1% банака користи услуге приватних агенција за запошљавање. На жалост, образовне институције (универзитети, односно факултети) које у свијету представљају најважнији извор кандидата за радна мјеста приправника, у нашем банкарском сектору апсолутно су незаступљене.

Свака компанија која гради своју конкурентску предност на основу квалитетних људских ресурса, мора значајну пажњу посветити процесу селекције. У погледу избора најбољег кандидата, теорија препоручује комбинацију више метода селекције од биографије и препоруке, преко различитих облика тестирања до интервјуа. Најадекватнија комбинација метода селекције зависи од захтјева радног мјеста које треба да се попуни.

**Табела 4.** Заступљеност појединих метода селекције људских ресурса у банкарском сектору РС

| Ред. број | Методe селекције људских ресурса                              | Банке   |         | Укупно |
|-----------|---|---------|---------|--------|
|           |   | Група 1 | Група 2 |        |
| 1         | Пријава и биографски подаци                                   | 66,7%   | 66,7%   | 66,7%  |
| 2         | Тестирање   | 50,0%   | 33,3%   | 44,4%  |
| 3         | Интервју  | 100,0%  | 100,0%  | 100,0% |
| 4         | Комбинација метода: пријава, биографија и интервју            | 16,7%   | 66,7%   | 33,3%  |
| 5         | Комбинација метода: пријава, биографија, тестирање и интервју | 66,7%   | 33,3%   | 55,6%  |

Извор: Обрада аутора

Резултати истраживања нам показују да је у пракси ова активност менаџмента људских ресурса бар формално доста усклађена са препорученим теоријским моделом. Дакле, интервју као метод селекције кандидата заступљен је у свим банкама. Банке најчешће прије самог интервјуа врше претселекцију кандидата на основу пријаве и биографских података (66,7%). Такође, велики проценат банака (55,6%) употпуњује свој процес селекције са разним облицима тестирања кандидата. Наравно, проценат банака које комбинују пријаву, биографију и интервју са разним облицима тестирања је већи у банкама из прве групе (66,7%), у односу на банке из друге групе (33,3%).

**Табела 5.** Заступљеност појединих метода обуке људских ресурса у банкарском сектору РС

| Ред. број | Приступ и методе обуке људских ресурса | Банке   |         | Укупно |
|-----------|--|---------|---------|--------|
|           |  | Група 1 | Група 2 |        |
|           | Анализа потреба запослених за обуком   | 83,3%   | 66,7%   | 77,8%  |
| 1         | Менторство                             | 83,3%   | -       | 55,6%  |
| 2         | Семинари и радионице                   | 100,0%  | 100,0%  | 100,0% |
| 3         | Курсеви                                | 66,7%   | 66,7%   | 66,7%  |
| 4         | Слање запослених у друге компаније     | -       | 33,3%   | 11,1%  |

*Извор: Обрада аутора*

Сљедећа пракса менаџмента људских ресурса чију примјену разматрамо је обука. Обликовање и развој успјешног система обуке представља изазов за банку прије свега јер генерише трошкове у садашњости, док се скоро сви потенцијални исходи обуке (повећање продуктивности запослених, смањење потреба за надзором, квалитетније пружање услуга и слично) акумулирају у будућности. Ипак, повећање сложености и обима банкарских услуга, континуирано увођење нових технологија у свакодневно пословање и јака конкуренција чине обуку запослених нужном. Обука запослених се најчешће врши ради увођења нових радника у свакодневне радне задатке, побољшања радне ефикасности запослених или припреме запослених за предстојеће промјене дизајна процеса и/или технологије садашњег радног мјеста. У банкама се обука најчешће концентрише на побољшање оперативних способности, развој интерперсоналних

вјештина, вјештина доношења одлука или њихову комбинацију. Уколико се прије самог процеса извођења обуке не утврди да ли је обука потребна и коме, резултат може бити непотребан губитак времена и новца. Зато смо кроз наше истраживање, између осталог, установили колико банака врши систематску анализу потреба запослених за обуком.

Скоро све банке из прве групе (83,3%) врше систематску анализу запослених за обуком, док је проценат банака из друге групе које приступају претходној анализи потреба запослених за обуком, нешто нижи (66,7%). Најзаступљенија метода обуке у банкарском сектору Републике Српске (обје групе банака) је слање запослених на семинаре, односно радионице (100%) и курсеве (66,7%). У банкама из прве групе, у односу на банке из друге групе, доста је заступљено менторство као вид обуке запослених (83,3%). Као што можемо видјети из табеле 5, само 11,1% банака обучава запослене слањем у друге компаније.

**Табела 6.** Заступљеност појединих критерија за процјену радне успјешности запослених у банкарском сектору РС

| Ред. број | Критерији за процјену радне успјешности запослених | Банке   |         | Укупно |
|-----------|--|---------|---------|--------|
|           |  | Група 1 | Група 2 |        |
| 1         | Резултати рада                                     | 83,3%   | 33,3%   | 66,7%  |
| 2         | Реализација циљева                                 | 100,0%  | 33,3%   | 77,8%  |
| 3         | Способности и особине личности                     | 50,0%   | 33,3%   | 44,4%  |
| 4         | Карактеристике организационог понашања             | -       | 33,3%   | 11,1%  |
| 5         | Потенцијал сарадника                               | 33,3%   | -       | 22,2%  |
| 6         | Личност појединца у цјелини                        | 33,3%   | -       | 22,2%  |

Извор: Обрада аутора

Процјена радне успјешности запослених је процес уз помоћ кога менаџери банке обезбјеђују да дјеловање и учинак запослених буду у складу са циљевима организације. Све банке из прве групе врше процјену радне успјешности својих запослених, док је тај проценат нижи код банака из друге групе и износи тек 33,3%. Укупно посматрано 77,8% посматраних банака у Републици Српској спроводи ову праксу менаџмента људских ресурса. Поред остварених резултата, основа за оцјену радне успјешности могу бити и неки други

аспекти као што су понашања или особине запослених. У нашем истраживању основу за процјену радне успјешности запослених у банкама одредили смо на бази шест посматраних критеријума: резултати рада, реализација циљева, способности и особине личности запослених, карактеристике организационог понашања, потенцијал сарадника и личност запосленог у цјелини.

Као што можемо видјети из табеле 6, реализација циљева (77,8%) и остварени резултати (66,7%) представљају најчешће критерије за оцјену радне успјешности запослених у банкарском сектору Републике Српске, а нарочито у банкама из прве групе (100,0%, односно 83,3%). Приликом процјене радне успјешности, способности запосленог се узимају у обзир у 44,4% банака, а у нешто мање банака заступљени су потенцијал сарадника (22,2%) и личност запосленог у цјелини (22,2%). Организационо понашање представља критериј за оцјену запослених у само једној банци из друге групе. Дакле, у нашој банкарској пракси остварени резултати се више вреднују од особина или понашања запослених.

За успјешну оцјену радне успјешности веома је битно питање ко врши процјену, односно ко представља извор информација о радној успјешности оцјењиваних. Од пет понуђених извора информација о радној успјешности (непосредни надређени, колеге, подређени, самооцјењивање, клијенти банке), једино непосредни надређени врше оцјену радне успјешности у свим банкама у којима се она проводи. Само двије банке из прве групе поред непосредних надређених користе и додатне изворе информација о радној успјешности. У једној од њих се поред оцјењивања од стране непосредног надређеног, врши и самооцјењивање. У другој банци користе се и колеге као извор додатних информација о радној успјешности оцјењиваних радника. Овакви резултати указују да је процјена радне успјешности најчешће једносмјерна - од виших ка нижим хијерархијским нивоима што свакако није адекватно за све радне позиције у организацији. Такође, на основу добијених резултата констатујемо да нити једна банка не користи такозвану методу процјене од 360°. Ова метода се најчешће проводи у оцјени радне успјешности менаџера, а њена суштина се своди на вишеструку процјену мена-

цера од стране надређених, подређених, колега и клијената. На овај начин се минимизира пристрасност иначе субјективне процјене радне успјешности менаџера. Изненађује податак да нити у једној посматраној банци, као услужној организацији, клијенти не врше процјену радне успјешности. Наиме, у банкама због карактера услуга, непосредни надређени, чак и колеге, често немају могућност да посматрају понашање запосленог. Умјесто тога, клијенти банке су особе које на најадекватнији начин могу процијенити радну успјешност запосленог и пружити објективне информације о томе. На основу горе изнесених констатација, закључујемо да се процјена радне успјешности у нашем банкарском сектору најчешће своди на административну дужност менаџера која се врши једном годишње. У прилог томе говори и податак да само 11,1% банака, при поврату информација о резултатима спроведене процјене радне успјешности, користи комбинацију званичног писаног извјештаја и формалног разговора надређеног са оцјењиваним запосленим. И у овом погледу банке са већинским учешћем капитала из мање развијених земаља (група 2) заостају за банкама са већинским учешћем акционарског капитала из развијенијих земаља (група 1), јер је једини вид поврата информација о радној успјешности оцјењиваних, неформалан и незваничан те се поставља питање сврхе вршења саме процјене. С друге стране, банке из прве групе преферирају вршити поврат информација о радној успјешности у форми званичног писаног извјештаја (66,7%).

**Табела 7.** Заступљеност појединих метода поврата информација о радној успјешности запослених у банкарском сектору РС

| Ред. број | Методe поврата информација о радној успјешности запослених | Банке   |         | Укупно |
|-----------|--|---------|---------|--------|
|           |  | Група 1 | Група 2 |        |
| 1         | Званични писани извјештај                                  | 66,7%   | -       | 44,4%  |
| 2         | Формални разговор надређеног са оцјењиваним запосленим     | 16,7%   | -       | 11,1%  |
| 3         | Неформални поврат информација                              | 16,7%   | 33,3%   | 22,2%  |
| 4         | Нема поврата информација                                   | 16,7%   | -       | 11,1%  |

Извор: Обрада аутора

Материјалне компензације су основни мотиватори запослених. Уз помоћ њих организација обезбеђује да се њени запослени понашају на пожељан начин и тиме доприносе остварењу пословних циљева, истовремено задовољавајући сопствене потребе и тежње. Већина успјешних компанија има развијене системе награђивања у којима поред основне плате постоје и варијабилни дијелови плате у виду бонуса, односно стимулација за остварење добрих пословних резултата. Различити су фактори које организација узима у обзир приликом креирања модела материјалног награђивања. У банкама ти фактори могу бити: број обрађених трансакција, остварени промет, обим и квалитет пласираних кредита, реализација одређених пројеката, привлачење нових клијената, унапређење пословних процеса, остварење одређених уштеда и слично. Према томе, системи награђивања и платне структуре разликоваће се од банке до банке. С обзиром да су информације о системима награђивања најчешће повјерљиве, кроз наше истраживање настојали смо да утврдимо да ли се у банкарском сектору Републике Српске примјењују одговарајуће материјалне стимулације не улазећи детаљно у саму структуру система награђивања. Директне материјалне компензације смо груписали у три шире области: бонуси, учешће у профиту и учешће у власништву, те смо испитали које од њих се примјењују као додатак на основну плату у плаћању менаџера и осталих запослених.

**Табела 8.** Заступљеност појединих врста директних материјалних компензација у банкарском сектору РС

| Ред. број | Врсте материјалних компензација | Банке    |                  |          |                  |
|-----------|---------------------------------|----------|------------------|----------|------------------|
|           |                                 | Група 1  |                  | Група 2  |                  |
|           |                                 | Менаџери | Остали запослени | Менаџери | Остали запослени |
| 1         | Бонуси                          | 100,0%   | 83,3%            | -        | 66,7%            |
| 2         | Учешће у власништву             | -        | -                | -        | -                |
| 3         | Учешће у профиту                | -        | -                | 33,3%    | -                |

Извор: Обрада аутора

С обзиром да менаџери својим пословним одлукама директно утичу на успјешност организације веома је битно да су кроз систем

награђивања адекватно усмјерени и мотивисани. У највећем броју успјешних организација широм свијета бонуси су неизоставан дио укупних примања менаџера. Осим тога дио плате менаџера најчешће зависи од остварења пословних резултата организације у цијелини, а реализује се кроз проценат учешћа у профиту. Такође, са развојем тржишта капитала менаџери, али и остали запослени се све више мотивишу кроз учешће у власништву организације. Стога, и поред претходно утврђеног ниског нивоа опште примјене концепта менаџмента људских ресурса у банкама из друге групе, изненађује податак да ове банке скоро никако не примјењују мотивационе додатке на основну плату менаџера. Изузев, учешћа менаџера у профиту једне банке, други видови директног материјалног стимулисања руководиоца нису нашли примјену у овој групи банака. Што се тиче осталих запослених, двије трећине банака практикују одређене бонусе као вид мотивације. Банке из прве групе преферирају стимулацију менаџера (100,0%) и осталих запослених (83,33%) кроз различите бонусе којима обогаћују своје системе награђивања.

Поред директних материјалних компензација, у системима награђивања запослених у банкама, значајно мјесто имају бенефиције или индиректне материјалне компензације. Неке од бенефиција су регулисане законским оквиром, али велики је број оних бенефиција које надилазе законски оквир и као такве оне су важан мотиватор за запослене. Креативно и иновативно коришћење разних бенефиција може значајно допринијети повећању задовољства запослених и њиховог осјећаја припадности и лојалности организацији. Као основу за посматрање примјене бенефиција у систему награђивања банака које чине банкарски сектор Републике Српске издвојили смо седам врста бенефиција. То су: кредити запосленим под повољнијим условима, програми штедње под повољнијим условима, правне услуге запосленим, бонуси и поклони за празнике, коришћење службених аутомобила, трошкови превоза и обезбјеђен паркинг простор, те програми рекреације и здравља. Такође, оставили смо могућност испитаницима да наведу и остале бенефиције које се примјењују у њиховим организацијама. Као и у случају директних материјалних компензација испитали смо које од њих се

примјењују као додатак на основну плату у плаћању менаџера и осталих запослених.

Као што можемо видјети из табеле 9, у банкама из друге групе пакети бенефиција су нешто разноврснији за извршиоце у односу на менаџере. И у једној и у другој посматраној категорији, банке из друге групе преферирају пружање својих производа (кредитни и штедни програми) под повољнијим условима као облик стимулисања својих запослених. Осим празничних бонуса и трошкова превоза за извршиоце, односно коришћења службених аутомобила за менаџере, други индиректни облици материјалног стимулисања запослених нису присутни у овој групи банака. На основу тога закључујемо да банке из друге групе (Србија, Република Српска) немају развијен осјећај значајности бенефиција за повећање радне успјешности запослених и привлачење најбољих радника.

**Табела 9.** Заступљеност појединих врста бенефиција у банкарском сектору РС

| Ред. број | Врсте бенефиција                              | Банке    |                  |          |                  |
|-----------|---|----------|------------------|----------|------------------|
|           |   | Група 1  |                  | Група 2  |                  |
|           |   | Менаџери | Остали запослени | Менаџери | Остали запослени |
| 1         | Кредити под повољнијим условима               | 100,0%   | 100,0%           | 66,7%    | 66,7%            |
| 2         | Програми штедње под повољнијим условима       | -        | -                | 33,3%    | 33,3%            |
| 3         | Правне услуге                                 | -        | -                | -        | -                |
| 4         | Бонуси и поклони за празнике                  | 50,0%    | 50,0%            | -        | 33,3%            |
| 5         | Кориштење службених аутомобила                | 83,3%    | 33,3%            | 66,7%    | -                |
| 6         | Трошкови превоза и обезбјеђен паркинг простор | 50,0%    | 33,3%            | -        | 33,3%            |
| 7         | Програми рекреације и здравља                 | 50,0%    | 50,0%            | -        | -                |
| 8         | Остале бенефиције                             | 16,7%    | -                | -        | -                |

*Извор: Обрада аутора*

С друге стране, банке из прве групе примјењују разноврсне пакете бенефиција, нарочито када је у питању награђивање менаџера, који у односу на остале запослене чешће имају обезбјеђен паркинг

простор (50,0%), могућност кориштења службених аутомобила (83,3%), па чак имају и животно осигурање (16,7%).

На основу горе изложених резултата истраживања о организацији послова из ове области и начина провођења посматраних пракси менаџмента људских ресурса, закључујемо да смо потврдили прву полазну претпоставку рада којом смо тврдили да је ниво примјене менаџмента људских ресурса у банкама са већинским учешћем капитала из мање развијених земаља (Србија, Република Српска, односно Босна и Херцеговина) мањи од нивоа примјене у банкама са већинским учешћем акционарског капитала из развијенијих земаља (Аустрија, Холандија, Литванија и Словенија). Такође, закључујемо да је модел, односно приступ управљању људским ресурсима лошији у банкама са већинским учешћем капитала из мање развијених земаља те је, посљедично томе, допринос овог ресурса успјешности пословања организације мањи.

Документовање процедура и упутстава за провођење појединих пракси менаџмента људских ресурса је дискреционо право сваке банке. У пракси није потребно развити писане процедуре за провођење сваке активности менаџмента људских ресурса, али препоручљиво је да се формализују бар најважније праксе. Одсуство посебне регулативе, односно правила о начину формализовања пракси менаџмента људских ресурса, у исто вријеме представља изазов, али и прилику за побољшање ефикасности управљања људским ресурсима у банкама. Изазов лежи у одабиру пракси које се требају документовати, те великом избору начина дефинисања, структурирања и имплементирања формалних процедура за провођење одабраних пракси менаџмента људских ресурса. Што се тиче могућности, скуп писаних процедура унаприједиће комуникацију и разумијевање између запослених и њихових надређених, предочиће запосленима шта се од њих очекује и дати им смјернице за постизање жељених организационих циљева. Кроз наше истраживање посматрали смо формализацију четири праксе менаџмента људских ресурса у банкама Републике Српске. То су планирање, селекција, обука и процјена радне успјешности запослених. При томе смо пошли од претпоставке да се посматране праксе менаџмента људских ресурса

у банкама са већинским учешћем капитала из мање развијених земаља проводе мимо формалних процедура чиме се умањује њихова значајност, али и допринос остварењу стратегијских циљева организације.

**Табела 10.** Ниво формализације посматраних пракси МЉР у банкарском сектору РС

| Ред. број | Посматране праксе менаџмента људских ресурса                       | Банке   |         |
|-----------|--|---------|---------|
|           |  | Група 1 | Група 2 |
| 1         | Писана процедура/упутство за прибављање људских ресурса            | 83,3%   | 66,67%  |
| 2         | Писана процедура/упутство за селекцију људских ресурса             | 83,3%   | 33,33%  |
| 3         | Писана процедура/упутство за обуку запослених                      | 83,3%   | 33,33%  |
| 4         | Писана процедура/упутство за процјену радне успјешности запослених | 83,3%   | -       |

*Извор: Обрада аутора*

Резултати истраживања су показали висок ниво формализације посматраних пракси менаџмента људских ресурса у банкама са већинским учешћем акционарског капитала из развијенијих земаља. Наиме, за сваку посматрану праксу у овој групи банака, степен формализације износи 83,3%. У банкама већинским учешћем акционарског капитала из мање развијених земаља знатно је нижи ниво формализације. Практика регрутовања кандидата је формализована у двије трећине посматраних банака из друге групе, праксе селекције и обуке су формализоване само у једној банци, а пракса процјене радне успјешности се проводи мимо формалних процедура, односно упутстава. Иако овим резултатима поткрепљујемо тврдњу да је ниво примјене менаџмента људских ресурса у банкама из друге групе мањи од нивоа примјене у банкама из прве групе, а сам модел управљања људским ресурсима лошији, сматрамо да њима не можемо у потпуности потврдити другу полазну претпоставку која гласи да се већина пракси менаџмента људских ресурса у банкама са већинским учешћем капитала из мање развијених земаља проводи мимо формалних процедура.

## Закључак

Овим радом покушали смо сагледати ниво примјене и адекватност начина провођења пракси менаџмента људских ресурса у бан-

карском сектору Републике Српске. На основу претходних разматрања издваја се неколико закључака. Први закључак је да банке са већинским учешћем акционарског капитала из развијенијих земаља (Аустрија, Холандија, Литванија и Словенија) имају развијене посматране праксе менаџмента људских ресурса и добар модел управљања људским ресурсима који засигурно доприноси побољшању успјешности пословања. С друге стране, банке са већинским учешћем акционарског капитала из Србије и Републике Српске (Босне и Херцеговине) значајно заостају, како у самој примјени посматраних пракси, тако и у адекватном начину те примјене, што у коначном резултату лошим моделом управљања људским ресурсима. Уколико желе пратити савремене трендове у овој области и тиме побољшати своју конкурентску позицију на банкарском тржишту, домаће банке требају учинити значајан преокрет у развоју функције управљања људским ресурсима. Прије свега, потребно је да приступе не само формалној већ и суштинској трансформацији функције управљања људским ресурсима и уопште осавремене приступ према властитим запосленима. Ове банке би требале да се повежу са образовним институцијама које би им значајно могле помоћи у процесу регрутовања кандидата, па чак и процесу њихове селекције. Осим повећања ефикасности вршења ових пракси, банке би на тај начин обезбиједиле најбоље младе кадрове на тржишту. Поред тога, домаће банке морају увести, односно унаприједити, процес процјене радне успјешности, те га повезати са осталим праксама као што су обука и развој и награђивање запослених. Сам систем награђивања запослених, нарочито менаџера, треба надоградити и иновирати како би сви запослени били мотивисани на остварење стратегијских циљева банке. Што се тиче формализације појединих пракси менаџмента људских ресурса, закључујемо да је ниво формализације нешто нижи у банкама са већинским учешћем акционарског капитала из мање развијених земаља (Србија, Република Српска, односно Босна и Херцеговина), у односу на банке са већинским учешћем акционарског капитала из развијенијих земаља (Аустрија, Холандија, Литванија и Словенија). Такође, мањи је и ниво стратегијског усмјерења чиме је умањена значајност овог

ресурса и могућност њиховог доприноса остварењу пословних циљева организације.

Као ограничење истраживања у погледу вјеродостојности прикупљених података наводимо немогућност директног интервјуисања кључних особа за људске ресурсе у посматраним банкама, те ограниченост приступа документима којима би се поткријепиле тврдње менаџера о заступљености формализованог провођења пракси менаџмента људских ресурса. Друго ограничење је везано за временску димензију посматрања. Нису постојале објективне могућности за временски ретроспективно сагледавање развоја пракси менаџмента људских ресурса.

Међутим, ово истраживање представља само искорак у сагледавању значаја функције менаџмента људских ресурса у нашој земљи. У складу с тим неопходно је проширити узорак посматрања на више привредних субјеката, те извршити свеобухватнију анализу појединих пракси менаџмента људских ресурса. На тај начин би се стекао потпунији увид у трансфер савремених пракси менаџмента људских ресурса кроз дјеловање страних компанија, као и прилагођавање домаће праксе том утицају.

## Литература

1. Bartel, A.P.: *Human Resource Management and Organizational Performance: Evidence from Retail Banking*, Industrial and Labour Relations Review, 57(2), 2004, pp. 181-203.
2. Bartol, K.M.; Martin, D.C. *Management*. third edition. New York: McGraw-Hill, 1998.
3. Byars, L.L.; Rue, W.L. *Human resource management*. New York: The McGraw Hill Companies, 2004.
4. Dessler, G. *Основи менаџмента људских ресурса*. Београд: Дата статус, 2007.
5. Donnelly, J.H.; Gibson, J.L.; Ivancevich, J.M. *Fundamentals of Management*. Boston: Irwin, 1992.

6. Fontaine, C.: *Mergers & Acquisitions: Understanding the Role of HRM*, Northeastern University, College of Business Administration, 2007.
7. Hunter, L.: *How Will Competition Change Human Resource Management in Retail Banking? A Strategic Perspective*, The Wharton Financial Institutions Center, University of Pennsylvania, 95-04, 1995.
8. Miller, P.: *Strategic Human resource management: An Assessment of Progress*, Human Resource Management Journal, 1(4), 1992, pp. 23-29.
9. Noe, R.; Hollenbeck, J.; Gerhart, B.; Wright, P. *Менаџмент људских потенцијала*. 3. изд. Загреб: Мате, 2006.
10. Svetlik, I., et al.: *Human resource Management in the Countries of the Former Yugoslavia*, Review of International Comparative Management, 11(5), 2010, pp. 807-833.
11. Thang, L.C., Quang, T.: *Human Resource Management Practices in a Transitional Economy: A Comparative Study of Enterprise Ownership Forms in Vietnam*, Asia Pacific Business Review, 11(1), 2005, pp. 25-48.
12. Torrington, D., Hall, I., Taylor, S.: *Менаџмент људских ресурса*. 5 изд. Београд: Дата статус, 2004.
13. Wren, D.A.; Voich, D.V. *Менаџмент (процес, структура и понашање)*. Београд: Грмеч а.д. и Привредни преглед, 1994.
14. Агенција за банкарство Републике Српске, *Извјештај о стању у банкарском систему Републике Српске за период 01.01.2010.-31.12.2010. године*, документ доступан на: [http://www.abrs.ba/publikacije/Izvjestaj\\_o\\_stanju\\_bankarskog\\_sistema\\_RS\\_31122010.pdf](http://www.abrs.ba/publikacije/Izvjestaj_o_stanju_bankarskog_sistema_RS_31122010.pdf) (10.04.2011.)
15. Шушњар, Ш.Г.; Зимањи, В. *Менаџмент људских ресурса*. Суботица: Економски факултет, 2005.



*Милан Лакићевић\**

## **„ЛИЦЕ И НАЛИЧЈЕ“ ПРИВАТИЗАЦИЈЕ**

### **FACE AND REVERSE SIDE OF PRIVATIZATION**

*Дођу, тако, времена, кад паметан  
заћути, будала проговори,  
а фукара се обогати.  
(Иво Андрић)*

#### **Резиме**

Приватизација је последње три деценије најзначајнији глобални феномен. Овај процес није карактеристична само за земље бившег социјализма, већ и за земље са развијеном тржишном привредом. Економисти су још увијек заокупљени тражењем одговора на питање: Која својина је ефикаснија – приватна или државна? Око овог питања међу њима не постоји апсолутна сагласност. Преовлађујуће је мишљење, барем за сада, да је приватна својина једини здрави темељ економског живота, па су и системи засновани на државној или друштвеној својини, углавном, нестали са историјске позорнице.

---

\* Економски факултет Подгорица - Универзитет Црне Горе, milanl@ac.me.

Основни циљ приватизације је подизање економске ефикасности привредних субјеката. Истовремено, са тежњом да се постигне већа ефикасност, јавља се и потреба за обезбјеђењем социјалне једнакости. Потпуно остваривање оба ова циља је немогуће, имајући у виду чињеницу да економска ефикасност и социјална једнакост (правда) представљају конфликтне циљеве. Из тог разлога, држава, као носилац процеса приватизације, мора веома обазриво приступити њеном спровођењу, вјешто балансирајући између тежње да повећа економску ефикасност и подстакне привредни раст и развој, а да истовремено сачува запосленост и не изазове дубље социјалне промјене и раслојавања.

И након двије деценије од започињања процеса приватизације, у државама экс Југославије, веома тешко је изрећи квалитативне оцјене о њеној успјешности. За сада се са сигурношћу може закључити сљедеће:

- процес још увијек траје, уз често мијењање и комбиновање метода и модела,
- процес је довео до афирмације приватне својине и тржишних принципа, као основних постулата на којима почивају новонастали системи земаља у транзицији, и
- приватизација је у већини бивших социјалистичких земаља довела до крупних социјалних раслојавања и значајног губитка улоге државе у управљању важним ресурсима.

Са друге стране, сасвим је дискутабилно у којој мјери је приватизација довела до подизања ефикасности и продуктивности, те колико је утицала на раст и развој националних економија. Колико год се говорило о приватизацији као најзначајнијем економском процесу, сасвим је сигурно да је она истовремено и политички феномен у функцији очувања политичке власти и истовремено и образац успостављања економске и политичке хегемоније од старне моћних креатора новог свјетског поретка.

**Кључне ријечи:** приватизација, државни интервенционизам, либерализам, транзиција

## Summary

Privatization has been the most significant global phenomenon during the last three decades. This process is not typical only for the countries of former socialism, but also for the countries with developed commercial economy. Which property is economically more efficient – private or state owned? There is no agreement among economic theorists regarding this issue. One opinion prevails, so far at least, that private ownership is a sound foundation of economic life and thus the systems based upon the state or social ownership mainly disappeared from the historical scene.

Basic aim of privatization is raising the economic efficiency of corporate entities. At the same time, together with aspiration to achieve better efficiency, a request and necessity for ensuring social equality arouse. It is impossible to achieve both of these aims, having in mind the fact that economic efficiency and social equality (justice) represent conflict objectives. Due to that reason, a state, as a holder of the process of privatization, must deal with its conducting carefully, skillfully balancing between the aspiration to increase the economic efficiency and encourage economic growth and development, and at the same time to preserve the employment without arousing deeper social changes and differences.

Even after two decades after starting the process of privatization in former states of ex Yugoslavia, it is very difficult to utter more qualitative assessments about its success. So far, we can conclude with certainty the following:

- The process is still ongoing with frequent changing of systematic approach and combining methods and models,
- The process brought to affirmation of marketing principles and private ownership as basic postulates on which newly formed systems of countries in transition are based
- In most countries of former socialist warehouse, privatization brought to big social differences and significant loss of place and role of the country in managing important natural resources.

On the other hand, it is completely disputable in what extent the privatization brought to raising the efficiency of productivity and how big

the developing potential it initiated. However it is discussed about the privatization as the most significant economic process, there is no doubt that it is at the same time a political phenomenon, a means of skillful balancing the political and economic power in the function of preserving the political domination, and at the same time an important instrument of establishing economic and political hegemony by powerful creators of the new global order.

■ **Keywords:** privatization, state interventionism, liberalism, transition

## Увод

Термин „приватизација“ је најчешће коришћен термин последњих 30 година. Под приватизацијом се подразумеива процес трансфера имовине, односно капитала из јавне (државне) у приватну својину. У ширем смислу, овим појмом може се означавати и приватно управљање државном имовином.

Приватизација као облик структурних промјена започиње са периодом „неоконзервативне револуције“, коју је иницирала влада Маргарет Тачер (Велика Британија почетком 80-их година 20 вијека) и постаје глобални феномен доласком на власт Роналда Регана у САД и његовом варијантом неолиберализма, познатом под називом „реганомика“.

Истовремено, почетком 90-их година 20 вијека, приватизација постаје најважнија одредница транзиционих процеса у земљама које напуштају социјализам и започињу нову епоху развоја капиталистичких односа.

Приватизацију у земљама бившег социјализма ипак треба посматрати у одвојеном контексту од приватизације у капиталистичким земљама, без обзира на суштинско карактерисање самог процеса.

Приватизација се мора посматрати као континуирани процес, а не као једнострана или појединачна трансакција. При том, индивидуални резултати приватизације имају ефекат „концентричних кругова“ на саму привреду и друштво уопште. Могло би се рећи да

приватизација има „продајни“ и „уговорни“ карактер, с обзиром на чињеницу да она обухвата све оне активности којима се мијења однос између државне и приватне својине у корист приватне. У својој основи она је прожета низом других процеса као што су: дерегулација, либерализација и реституција.

Приватизацији се приступило, прије свега, из прагматичних а не из идеолошких разлога. Ова тврдња се ипак може доводити у питање, јер је приватизација послужила као моћно оруђе за обрачун са социјалистичким друштвено-економским системом и као ефикасно средство доказивања економске супериорности капитализма у односу на социјализам. Та супериорност се првенствено огледа у већој економској ефикасности привређивања.

И поред постигнутог консензуса да је приватизација нужна и неопходна, те да доноси позитивне ефекте, још увијек постоји одређени страх од приватизације. Тај страх је једним дијелом посљедица идеолошких предрасуда, док је већим дијелом посљедица такозване квазиприватизације, у коју се приватизација често преобразила, изазивајући велика социјална раслојавања и гашење бројних предузећа. Због таквих негативних ефеката, који нису проистекли из суштине самог процеса, многи људи приватизацију доживљавају као „пиратизацију“ или „тајкунизацију“. Страх од приватизације који је у самом почетку транзиције био идеолошки обојен, условио је појаву коришћења различитих термина којима је означавана приватизација. Примјера ради, у Црној Гори је дуго коришћен термин својинска и управљачка трансформација - својинско преструктурирање.<sup>1</sup>

Страх од приватизације био је различито мотивисан. Неки основни разлози који су оспоравали или тражили критичко преиспитивање самог процеса, били су: страх од губљења природних ресурса, отварање могућности за уплитање иностраних фактора у вођење националне економије и политике – страх о губитка еко-

---

<sup>1</sup> У Бразилу је називана „деестатизација“, Тунису „преструктурирање“, Чилеу „народни капитализам“, Шри Ланки „народизација“, В. Британији и Португалу „денационализација“, Јамајки „економска демократизација“ итд.

номске и политичке самосталности или од њиховог ограничавања, страх од претварања државног монопола у приватни монопол, страх од губитка радних мјеста и социјалних раслојавања и сл.

Посматрано из данашње перспективе, може се закључити да су неке од ових сумњи биле оправдане. Ипак, треба истаћи, да штетне последице до којих је дошло у самом спровођењу приватизације, не доводе у питање њену оправданост и нужност, већ говоре о способности и умјећу њених креатора у појединим земљама.

## Приватизација као глобални феномен

Приватизација се у капиталистичким земљама јавила као реакција на исцрпљене ефекте национализације и мијешања државе у привредни живот, чиме је ограничена приватна иницијатива и предузетништво, а што је довело до слабљења конкурентности и ефикасности привређивања. (Прве приватизације догодиле су се у Великој Британији 1981, Западној Њемачкој 1959, Норвешкој 1960, Канади 1970, Јапану 1985, Француској 1987, а потом и у САД, Италији, Португалу и земљама у развоју.<sup>2</sup>)

Приватизација би се генерално могла описати ко процес чију суштину представља претварање државне у приватну својину, уз истовремено напуштање државног управљања привредом и јачање предузетништва. Дакле, приватизација има за циљ да отклони све оне слабости и ограничења која су својствена државном предузећу, као што су: неефикасно управљање, нерентабилно пословање, ниска продуктивност, превелики број радника, висока задуженост, неадекватан квалитет и асортиман производа, одсуство иновација и сл.

Упркос томе што је о приватизацији писано веома много, још увијек не постоји јединствен приступ овом феномену. Бројне организације, међу којима и ОЕЦД, тумаче приватизацију као дио процеса дерегулације, којим се искључује држава из привредних токова, или регулише њена улога - уз истовремено излагање државних предузећа конкуренцији.

---

<sup>2</sup> Вукотић, В. *Приватизација*. Београд: Институт друштвених наука, 1993, стр. 51.

Државни интервенционизам и државна регулација, који су били неопходни за обнову и стабилизацију привреде након Другог свјетског рата, постали су сметња и ограничење експанзивном развоју. Са друге стране, развијене капиталистичке земље биле су оптерећене високим задужењима, која су углавном била резултат високог задживања јавних предузећа. У таквим условима било је потребно пронаћи додатне изворе капитала, чиме би било могуће покренути замајак привредног развоја и истовремено ријешити проблем фискалног дефицита. Рјешење је пронађено у прихватању тзв. неолибералне економије, која је у први план истурила концепт приватизације.

Идеолошка матрица „lesefer“ концепта доминирала је у економској теорији и пракси претјерано наглашавајући „свемогућу“ улогу тржишта као јединог регулаторног механизма, способног да ријеши све системске поремећаје у привреди. Светска економска криза потпуно је оголила неолибералну доктрину и наметнула потребу његовог критичког преиспитивања. Корпоративни капитализам показао је сву своју несавршеност и рањивост. Да би се избјегао најгори сценарио, у већини земаља је државни интервенционизам поново ступио на сцену. Да ли је у овом случају држави намијењена улога „дежурног ватрогасца“ или је ипак њен задатак дугорочан, посебно је питање.

Ипак, могао би се извући закључак да је доктрина неолиберализма исказана у захтјеву за потпуном елиминацијом државе из свих привредних токова превазиђена. Са правом се поставља питање: Гдје је граница уплитања државе у привредни живот? Одговор на ово питање није једноставан и једнозначан. Ово само потврђује познату истину да су у економији питања увијек иста, само да се одговори разликују у зависности од специфичних фактора који детерминишу економску стварност. Тачан одговор на питање како изаћи из постојеће депресије, још увијек није познат. Једино што се у овом тренутку намеће као истинит закључак јесте став да неолиберализам није најбоље рјешење. Можда оваква тврдња није теоријски доказана, као уосталом ни већина економских проблема, али је прак-

тично потврђена чињеница да „либерална терапија“ не даје жељене резултате.

Када говоримо о односу приватне и државне својине, не доводимо се у питање предности приватне својине над државном. Државна својина је облик власништва који не обезбјеђује задовољавајућу ефикасност, нити омогућава стварање системске основе за дугорочни раст и развој привреде. Зато се у већини земаља, у којима су развијани социјалистички друштвено - економски односи, приступило промјени својинских односа и враћању у капитализам.

„Међутим, пут у капитализам се показао много сложенијим од претходне „револуционарне“ промјене система“<sup>3</sup>. Разлоге за такво стање, једним дијелом, ваља тражити и у чињеницама да се приватизацији у овим земљама приступило стихијски и нерационално. Овај процес је често и погрешно усмјераван од стране „иностраних експерата“, који су, у самој приватизацији, најчешће видјели моћно оружје за коначни обрачун са комунизмом и реализацију својих хегемонистичких циљева. Са друге стране, младе демократске владе су „наивно и испружених руку“ очекивале „милосрдну“ помоћ нових власника, убијеђене да ће преузимањем урушених државних компанија од стране иностраног капитала, одједном потећи „мед и млијеко“, а њихове земље ухватити талас новог корпоративног капитализма. Но, при том су занемарили бројне чињенице. Међу њима и опште сазнање да су економски ресурси оскудни и да их треба рационално користити на начин да обезбиједе максималну рентабилност. Истовремено, занемарене су чињенице да претјерано социјално раслојавање води у сиромаштво и да најчешће губитак средњег слоја становништва (мисли се на имовинско стање) представља велико ограничење за реализацију развојних циљева и уопште остварење економског и друштвеног благостања.

Један од основних циљева приватизације је подизање конкурентности привреде. Ипак, веома често се дешавало да приватизација

---

<sup>3</sup> Михаиловић, Б. Преструктурирање и приватизација, есеји и погледи. Подгорница: ЦПИ, 2006, стр. 33

послужи само као средство за стварање монополисаног тржишта на начин да се након куповине државних предузећа од стране мултинационалних компанија изврши њихово гашење, и на тај начин преузме њихово тржишно учешће.

Друштвено - економска стварност земаља у транзицији није само резултат процеса приватизације, већ производ бројних друштвених и економских фактора, тако да је данас изузетно тешко говорити о стварним ефектима приватизације, који се морају посматрати у контексту цјелокупног макроекономског окружења.

### Облици и границе мијешања државе у привреду

Прву критику мијешања државе у привредну дјелатност навео је Адам Смит, и та критика и данас није изгубила на свом значају. Држава је, према схватању класичне школе, веома мало способна за обављање привредне и предузетничке функције. Овакав став проистиче из чињенице да она ове послове води преко својих чиновника (који су најчешће и политички представници), а којима, по правилу, недостају стручност и компетентност. Чак и ако неки од њих посједују пословне способности, нису у могућности да их искажу, због различитих бирократских ограничења. Државна администрација је најчешће гломазна и скупа и, по правилу, послове обавља веома споро. С друге стране, контролни апарат државе споро уочава проблеме и грешке, при чему углавном запажа само грешке формалне природе, па би се могло рећи да више омета него што доприноси, те на тај начин повећава трошкове пословања.

Такође, теоретичари класичне школе сматрају да држава не би смјела да конкурише приватним лицима – предузетницима, који су уједно и порески обвезници. Међутим, држава својим радом најчешће сужава њихово поље дјеловања и одузима им један дио зараде, односно слаби њихову финансијску снагу.

Државна предузећа најчешће не могу бити профитабилна и ефикасна и због чињенице да преко њих влада остварује и неке друге циљеве, односно реализује своју социјалну политику. Да би остварила већи профит, државна предузећа морају продавати про-

изводе и услуге по цијенама које су тржишно остварљиве, дакле што скупље. То, наравно, није у интересу влада које зависе од бирача. Да би се удовољило бирачима и стекла њихова наклоност, државна предузећа продају производе јефтине, то јест без остваривања могућег добитка.

Државна предузећа остварују приходе са којим влада слободно располаже, при чему може бити избјегнута зависност владе од законодавне власти, односно влада не мора бити потпуно зависна у материјалном погледу од буџета који јој одобрава парламент.

Мијешањем државе у привреду, држава умањује конкурентску способност приватних предузећа и истовремено слаби њихову пореску снагу.

### **Државни интервенционизам vs либерализам**

Критика мијешања државе у привредни живот почива на темељима либералног схватања, које за полазну тачку узима неограничено право приватне својине и искључиву производњу само за тржиште у условима изражене конкуренције, са једним основним циљем – стварањем профита. Ови принципи либерализма и индивидуализма никада нису били остварени у свом пуном изразу, као што уосталом нису били остварени ни принципи интегралног социјализма или комунизма. Без обзира на суштинску разлику између либерализма и интегралног социјализма, између њих постоји и одређена сличност. Либерални капитализам, као и комунизам, у потпуности искључују државу из привредног живота. Либерални капитализам искључује државу на начин да је потпуно удаљава из привредног живота, додјељујући јој улогу „ноћног чувара“, док комунизам сматра да привредни живот чини засебну цјелину, која је ван система политичких јединица.

Без обзира на овакве теоријске приступе, у пракси држава увијек заузима одређено мјесто у привредном животу, изражено кроз већу или мању мјеру интервенционизма. Границе и облици интервенционизма зависе од циљева које држава жели остварити. Могу-

ће је разликовати два типа државног интервенционизма: конзервативни (традиционални) и реформски.

Конзервативни интервенционизам огледа се у помоћи коју државе даје привреди када наступе одређени поремећаји, са једним основним циљем да се задрже постојећи односи. У пракси, овакав интервенционизам може имати и обрнут ефекат.

Реформски интервенционизам тежи новом уређењу постојећег привредног живота.

Интервенционизам може добити и политички карактер у случају када држава жели остварити идеал тоталитарне владе, али може имати и елементе социјалног карактера у случају када држава жели подићи материјални положај народа или одређених интересних група.

Углавном се под државним мијешањем у привредну структуру подразумева:

1. дјеловање државе у својству предузетника
2. оснивање мјешовитих предузећа.

Мијешање државе у привредни живот представља епоху капитализма која је позната као државни капитализам. „Под државним капитализмом се подразумева свака експлоатација од стране државе индустријског или трговачког предузећа, односно учешће јавног капитала у привредним организмима“<sup>4</sup> Капиталистички систем је већ одавно еволуирао из облика државног капитализма према тзв. корпоративном капитализму. Са правом се поставља питање: шта је то недостајало државном капитализму да би постао корпоративни капитализам? Одговор је веома прост. Државном капитализму је недостајао дух капитализма. Тај дух капитализма оживио је захваљујући приватизацији.

Ограничења државног мијешања у привреду и недостаци који произилазе из карактера и карактеристика државних предузећа, представљају основну покретачку снагу приватизације. Досадашња пракса је показала да су приватна предузећа ефикаснија од оних у

---

<sup>4</sup> Bertrand, J. *Les methodes et lesprit du capitalisme d Etat en France*. Paris:1939.

државном власништву. У прилог овакве тврдње наводимо само неке од основних недостатака предузећа у државном власништву:

- државна предузећа су више подвргнута остваривању политичких или социјалних циљева него економских;
- државна предузећа су углавном оријентисана на државну помоћ и субвенције, што доводи до смањења ефикасности и рентабилности њиховог пословања;
- државна предузећа лако прихватају губитке, најчешће због очувања социјалног мира, недовољно користе и одржавају средства, имају вишак запослених и веома мало воде рачуна о трошковима пословања;
- државна предузећа карактерише одсуство трансфера знања, маркетиншког концепта и стварне контроле пословања и сл.

Неке од ових слабости уочавају се и код приватних компанија, али је спремност тржишта да толерише такво стање веома мало. Наиме, у условима изражене конкуренције и слободног тржишта, питање рентабилног и ефикасног пословања поставља се као основни предуслов њиховог опстанка. Уколико компаније нису способне да остварују профит, дугорочно је угрожен њихов опстанак, раст и развој. У таквим условима напори менаџмента усмјерени су првенствено ка побољшању перформанси компаније и стварању конкурентских предности, са циљем да се оствари профит, или макар избјегне губитак.

Савремена економска теорија сматра да су државна и приватна својина једнаке у погледу ефикасности ако су задовољене следеће претпоставке:

- тржиште је савршено,
- не постоји агенцијски проблем,
- постоји могућност закључења потпуног и детаљног уговора са менаџментом.

Све ове претпоставке су у пракси неодрживе. Тржиште карактеришу одређене слабости, што ће рећи да тржиште није савршено. Ове несавршености доводе до стварања монополских односа у појединим привредним гранама. У таквим условима, стварање приватних монопола није допустиво, што ће рећи да постоји потреба по-

стојања државних предузећа. Ипак, у условима глобализације и отварања тржишта, подиже се степен конкурентности и тиме елиминише потреба за постојањем државне својине, што је додатно подстакнуто и адекватним мјерама регулације.

Агенцијски проблем постоје без обзира да ли се ради о приватној и државној компанији. Суштина агенцијског проблема огледа се у раздвајању власничке и управљачке функције и изражава се кроз могућност да се менаџмент понаша на начин који не задовољава интересе власника већ њихове сопствене интересе. Овај проблем се у пракси корпоративног управљања рјешава комбиновањем механизма мотивације и контроле менаџмента.

Контролни механизам у државним предузећима је ипак лабавији у односу на приватне компаније, јер не постоји могућност њиховог преузимања на тржишту и самим тим отпуштања менаџмента. Чак и условима такозване мјешовите својине, уколико држава посједује контролно власништво, веома су ограничене могућности мањинских акционара да остваре контролу над менаџментом, односно да значајније учествују у управљању компанијом.

Свјетска економска криза довела је до поновног преиспитивања мјеста и улоге државе у привредном животу. Скоро да су се оствариле пророчанске тврдње творца дијалектичког материјализма Карла Маркса у погледу будућности капитализма. Владе држава захваћених дубоком рецесијом, морале су новцем пореских обвезника спашавати моћне компаније, банке и финансијске фондове. Поново је афирмисана идеја о потреби државног интервенционизма и стварању адекватног регулаторног оквира. Изгледа да је идеја неолиберализма претрпјела крах.

Апологете неолиберализма остају при тврдњи да криза није настала као резултат претјеране либерализације, већ напротив због неспретног и бирократског уплитања државе у регулисање привредних токова. По њима, свако додано уплитање државе, створило би супротне ефекте. Ипак, идеје и ставове неолибералне економије треба критички преиспитати. Вјеровање у апсолутну регулаторну улогу тржишта није сасвим оправдано. На ову тему професор Јован Родић прави илустративно поређење, које би се могло парафразирати

рати на следећи начин: „Инсистирати на томе да се не предузимају никакве мјере од стране државе у циљу стабилизације тржишта је исто као одрећи се медицине и препустити природним законима да сами регулишу популацију по систему ко преживи тај је здрав.“ Дјеловање тржишних закона би вјероватно довело до успостављања системске стабилности, али се поставља питање: у ком временском периоду, имајући у виду Кејнсову максиму „ да смо на дуги рок сви мртви“.

Ипак, још увијек бројни аутори оспоравају утицај својине на ефикасност предузећа и привреде, сматрајући да изворе ефикасности не треба тражити у приватној својини већ у нечем другом, тачније у конкуренцији или тржишту.<sup>5</sup>

Тврдњу да се заједничком имовином може ефикасно управљати, доказала је Елеонора Остром у свом раду „Управљање привредом,“ за који је добила Нобелову награду за економију у 2009. години. У образложењу одбора за додјелу Нобелове меморијалне награде у 2009. години, наводи се да је Елеонора Остром „показала да удружење корисника може ефикасно да води и управља заједничком имовином ... и довела у питање устаљено мишљење да се **заједничком имовином лоше управља** и да је **потребно да се она приватизује** или да управљање регулишу централне власти... на бази бројних случајева рибних фондова, пашњака, шума, језера и базена. Остромова је закључила да је у већини случајева резултат (управљања) бољи него што предвиђа стандардна економска теорија.“

## Ефекти приватизације

Почетком 90-их година година прошлог вијека, владало је опште мишљење да приватно власништво побољшава перформансе компаније и истовремено утиче на њену деполитизацију и бољу ефикасност. Сама приватизација се сматрала важнијом од модела на основу којег су се фирме приватизовале. Искуства бројних земаља

---

<sup>5</sup> Душанић, Ј. *Економска транзиција и глобализација*. Источно Сарајево: Завод за уџбенике и наставна средства, 2005.

показала су да успјешност приватизације зависи значајним дијелом од изабраног модела приватизације и брзине којом је тај процес спровођен, али и од припремљености привредних субјеката, првенствено кроз процес реструктурирања.

Анализом приватизационих процеса у земљама у транзицији дошло се до сазнања да ипак постоје одређене разлике у пословању фирми које су приватизоване иностраним капиталом у односу на оне фирме у ком је доминантан домаћи капитал. Ову тврдњу је емпиријски веома тешко доказати и она још увијек заокупља пажњу економиста.

Истраживања о ефектима приватизације држава у транзицији наводе нас на различите резултате. Неки од најважнијих резултата могли би се сажето исказати:

- није пронађен никакав систематски ефекат,
- постоје слаби позитивни ефекти,
- општи ефекат приватизације је вјероватно позитиван,
- постоји јак позитиван ефекат приватизације на иностране инвеститоре, али је тај ефекат много слабији, или неважан за домаће инвеститоре,
- фирме које боље послују заправо теже да буду прве приватизоване, одакле се извлачи закључак да је ефекат приватизације позитиван, ако га уопште има, односно да је мањи у односу на почетна очекивања.

Без обзира на различитост резултата истраживања, сасвим је очигледно да се не може говорити о укупном негативном утицају приватизације без обзира на појединачне ефекте који су настајали.

Осим тога, на процес транзиције су утицале бројне спољне економске промјене, финансијске кризе, политички фактори и сл., што додатно компликује сагледавање ефеката приватизације.

Ефекти приватизације умногоме су зависили и од прихватања и примјене одређених принципа који детерминишу сами процес. Неки од најважнијих принципа који се морају узети у разматрање су:

Приватизација је, добрим дијелом, и политички процес. Носиоци приватизације углавном желе да искористе овај процес ради очувања своје политичке моћи и задржавања власти, и из тог раз-

лога су, у већини случајева, спремни на прихватање одређених компромиса и наметнутих решења. У условим транзиције, степен демократизације појединих земаља често је мјерен спремношћу да се прихвате одређене „директиве“ и „препоруче“ које су долазиле из различитих центара моћи. Приватизације великих државних компанија често су биле централне теме, око којих је постизан компромис „нове демократске власти“ и представника „новог свјетског поретка“.

Приватизација мора бити планска активност, што подразумијева постојање јасних планова који садрже циљеве, методе и технике, као и потребне институционалне капацитете.

Ефикасност и брзина приватизације зависе од стања институција у одређеној земљи.

Највећа понуђена цијена није и оптимално решење за приватизацију. Већина земаља које су спроводиле приватизацију, примјенјивале су модел продаје предузећа. Овај модел је базиран на очекивањима да ће се путем непосредне продаје најповољнијем понуђачу постићи максимална цијена и истовремено добити стратешки партнер (инвеститор). У великом броју случајева, овакво очекивање се показало као погрешно, имајући у виду да понуђена цијена није значила истовремено и „добро приватизацију“.

За успјех приватизације је веома битан почетни позитивни ефекат, како би се обезбиједио социјални консензус и охрабриле различите интересне групе за наставак самог процеса.

У економској теорији преовладава став да је за успјешност приватизације веома битна брзина и свеобухватност. Рекло би се да је овај принцип веома дискутабилан. Успјешност приватизације, у великој мјери, зависи од припремљености предузећа за сами процес приватизације. Предузећа која су прошла процес реструктурирања, показала су значајније ефекте након приватизације од оних која су најприје приватизована а затим се приступило њиховом реструктурирању. Инсистирање на брзој приватизацији предузећа и по сваку цијену је погрешан приступ проблему. Бројна истраживања указују на веома негативне ефекте примјене такозване „шок терапије“ у стратегији спровођења приватизације. Око овог питања могуће је

полемисати. Ипак, на бази одређених искустава (као на примјер Словеније), може се закључити да су бољи резултати постигнути обазривим и суптилним приступом приватизацији сваког предузећа појединачно, него стихијским и брзим процесом по сваку цијену.

Само спровођење приватизације углавном се своди на избор одређеног модела, или најчешће на комбиновање различитих модела. Одређени број аутора сматра да од избора модела приватизације не зависи њена ефикасност. Ова тврдња се ипак мора узети са великом резервом.

Готово све привреде у транзицији комбиновале су различите методе и моделе приватизације. Сумарни преглед примијењених модела приватизације са најважнијим оцјенама и учешћем приватног власништва је приказан у следећој табели.

*Табела бр. 1: Процес приватизације у привредама у транзицији<sup>6</sup> (З=запослени; В=ваучери; П=продаја; р=реституција; Л=лизинг; италики: приватизација великих предузећа)*

| Земља      | Почетак процеса приватизације (год) | Додатне мјере      | Методи приватизације | Оцјена процеса              | Удио прив. сектора у % БДП |       |
|------------|-------------------------------------|--------------------|----------------------|-----------------------------|----------------------------|-------|
|            |                                     |                    |                      |                             | 2000.                      | 2007. |
| Албанија   | 1991 (мала)                         | 1995 (В)           | З+В                  | Мања брже; вел.споро        | 75                         | 75    |
| Азербејџан | 1996 (мала)                         | 1997 В, 2000       | В; П                 | Веома спор до 2000.         | 45                         | 75    |
| Белорусија | 1990 (мала)                         | 1994 (В)           | З+В                  | Веома спор, формалан        | 20                         | 25    |
| БиХ        | 1990**                              | 1998*-99           | (З'90), В+П          | Прекинут; обновљен од 2000. | 35                         | 60    |
| Бугарска   | 1993                                | 1996 (В), 1998 (З) | П+В+З+р              | Убрзан од 1998.             | 70                         | 75    |
| Црна Гора  | 1990, 1992*                         | 1998 (В, П)        | (З '90-92) В+П       | Прекинут; обновљен од 2000. | н.п.                       | 65    |
| Чешка      | 1991 (мала)-1992                    | 1994, 2. талас     | В+П+р                | Брз, фондови                | 80                         | 80    |
| Естонија   | 1990Л, 1991(мала)                   | 1996               | П+В                  | Велики обухват, постојан    | 75                         | 80    |
| Грузија    | 1993 (мала)                         | 1995-6 (В)         | В+П                  | 80%средња (2000), вел.споро | 60                         | 75    |
| Хрватска   | 1990, 1991*                         | 1996, 1998 (В)     | З+В+П                | Брз, нетранспар. П спора    | 60                         | 70    |

<sup>6</sup> Церовић, Б. Процес приватизације у Црној Гори – ограничења и домети - *Анализа ефеката досадашње приватизације у Црној Гори*. Подгорица: Економски факултет 2008, стр. 10

| Земља        | Почетак процеса приватизације (год) | Додатне мјере       | Методи приватизације | Оцјена процеса              | Удио прив. сектора у % БДП |        |
|--------------|-------------------------------------|---------------------|----------------------|-----------------------------|----------------------------|--------|
|              |                                     |                     |                      |                             | 2000.                      | 2007.  |
| Јерменија    | 1991(мала), 1992                    | 1994, 1999          | В+З                  | Убрзан уз помоћ З           | 60                         | 75     |
| Казахстан    | 1994                                | 1996, 1999          | П+В                  | Средња, вел. споро          | 60                         | 70     |
| Кина         | -                                   | зоне                | Стране инв.          | Нова предузећа              | н.п.                       | 40***  |
| Киргистан    | 1991 (мала)                         | 1998 (П)            | В+З+П                | Мала 97% (2000), вел. споро | 60                         | 75     |
| Летонија     | 1991 (мала)                         | 1993                | П (+В)               | Дисперзија власништва       | 65                         | 70     |
| Литванија    | 1991                                | 1997 без аукција    | В+П                  | Убрзавање вел. прив.        | 70                         | 75     |
| Мађарска     | 1990, 1991(мала)                    | 1995 р              | П+З+р                | Постојан, страни К          | 80                         | 80     |
| Македонија   | 1990, 1993*                         | 1999 П, ликвидација | З+П                  | Мања брзо, вел. споро       | 55                         | 65     |
| Молдавија    | 1993                                | 1997-98             | В (+П)               | Споро реструктурисање       | 50                         | 65     |
| Монголија    | 1991 (мала)                         | 1992                | В+З+П                | Постепен                    | н.п.                       | 75     |
| Пољска       | 1990                                | 1993                | П+В+З                | Постојан, вел. успорен      | 70                         | 75     |
| Румунија     | 1991                                | 1995, 1999          | З+П                  | Спор, убрзан од 1998.       | 60                         | 70     |
| Русија       | 1992 (В)                            | 1994 (П)            | В/З+П                | Нетранспарентан, застоји    | 70                         | 65     |
| Словачка     | 1991 (мала) - 1992                  | 1995, 2. талас      | В+П+р                | Брз, спора вел. Прив.       | 75                         | 80     |
| Словенија    | 1990, 1992*                         | 1994, 1998          | З+В+П (р)            | Постојан, вел. постепен     | 55                         | 70     |
| Србија       | 1990, 1991*;                        | 1997 (З); 2001 (П)  | З; П                 | Прекинут; обновљен од 2001. | н.п.                       | 55     |
| Тацикистан   | 1991**                              | 1997                | П+В                  | Убрзавање од 98 (сред/вел)  | 40                         | 55     |
| Туркменистан | 1994 (мала)                         | 1997                | П+З                  | Спор и недосљедан           | 25                         | 25     |
| Украјина     | 1991                                | 1999                | В/З+П                | Мања: завршена до 2000.     | 60                         | 65     |
| Узбекистан   | 1996                                | 1998                | З+П                  | Држава важан власник        | 45                         | 45     |
| Вијетнам     | 1995-6                              | -                   | Мала пред + СДИ      | Постепен                    | н.п.                       | 60**** |

\* нови закон самосталне државе (односно, републике у СРЈ – Црна Гора и Србија)

\*\* прекинут ратом

\*\*\* према Forbes (2007); треба нагласити да различити извори наводе различите процјене и то: од 40 до 60%.

\*\*\*\* према америчком Министарству спољних послова (Department of State, 2008)

н.п. није познато

Из табеле се може закључити да је у већини земаља приватизација великих предузећа углавном текла споро. Разлози за такво ста-

ње су бројни. Велика јавна предузећа имају значајно учешће у БДП земаља, па је и њихова приватизација изузетно сложена и компликована. Носиоци приватизације су веома заинтересовани за проналажење стратешких партнера, који би приватизовали ове велике системе. Успјех ових приватизација, у великом броју случајева, није био задовољавајући. То указује на чињеницу да сами процес није био довољно добро припремљен и вођен, мада се добар дио кривиче може пребацити и на такозване политичке факторе, који се огледају у тежњи носилаца власти да задрже контролу економских токова, или су резултат уступака различитим интересним групама (прије свега међународном фактору).

Без обзира на различите резултате истраживања везаних за ефекте приватизације, неоспорно је да је приватизација довела до значајних квалитативних и квантитативних промјена. У првом реду омогућила је транзицију система, преуређење друштвено-економских односа и афирмацију приватне својине и тржишног привређивања. Истовремено, овај процес је омогућио стварање конкурентског окружења и подизање економске ефикасности, што је позитивно утицало на привредни раст и развој.

Најзначајнија карактеристика приватизације у Црној Гори је та да чак и када су се користили различити модели приватизације у различитим периодима, сваки модел имао је за резултат губитке великог броја фирми. На примјер, у 2001. години, Влада је припремила листу од 255 фирми за масовну ваучерерску приватизацију. У 2008. години, само 127 фирми од укупног броја са листе је и даље функционисало, па према томе, Црна Гора је у периоду 2002. – 2008. година изгубила скоро 100 фирми. Евиденција показује да су многе компаније биле ликвидирани у процесу транзиције, неке компаније и даље се налазе и пролазе процедуру банкротства, а за неке компаније не постоји евиденција нити докази о томе шта се заправо десило са њима. Слична евиденција се може наћи и за ранији период.<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> Коман, М.; Лакићевић, М.; Прашникар, Ј. How were firms lost during the privitization process in Montenegro, The role of intangibile assets in exsiting the crisis.// Часник Финанце, Љубљана 2010, р.63.

С правом се поставља питање: које фирме нису преживјеле процес приватизације? Резултати указују да су то биле мале фирме, фирме са имовином стављеном под хипотеку, као и фирме у којима је држава имала мањи удио у власништву. Анализа, такође, открива да је преговарачка моћ радника у овим компанијама била лимитирана, што је вјероватно подстакло менаџере да умањују вриједност имовине фирме. Резултат даје индиректну подршку Хофу и Стиглицу (2004) – претпоставка умањења имовине у приватизационом процесу.

Са друге стране, фирме које су преживјеле, понашају се другачије у односу на новоосноване фирме (ДОО) које су у приватном власништву. Касније, оне су ближе хипотези максимизације профита. Такође, фирме код којих држава има већинско учешће у капиталу, под сталним су притиском да се повећа запосленост и плате, што резултира и већим губицима усљед жеље Владе Црне Горе да поново буде реизабрана.

Посебан позитиван подстицај приватизација је дала развоју финансијског тржишта, прије свега тржишту капитала, као и унапређењу система корпоративног управљања. Развојем тржишта капитала ствара се нов и ефикасан механизам финансирања привредних субјеката, првенствено у земљама које карактерише банкоцентрични финансијски систем. Позитиван ефекат приватизације у овом сегменту значајно је ограничен ескалацијом свјетске финансијске кризе, која је иницирана на финансијским тржиштима развијених земаља. Шпекулативне активности на финансијским тржиштима и одсуство адекватне регулативе, довели су скоро до потпуног урушавања тржишта капитала земаља у транзицији. Оживљавање трговине и опоравак финансијских тржишта зависиће, добрим дијелом, и од будућег исхода такозваних „великих приватизација“ које су углавном у току.

Без обзира на идеолошке разлике, веома је тешко приговорити самом карактеру приватизације и доводити у питање позитивне ефекте, које она са собом носи. Ипак, свјedoци смо чињенице да је у многим земљама приватизација узроковала бројне негативне ефекте и на тај начин додатно отежала спровођење системских реформи. За

овакво стање не треба кривити приватизацију већ њене носиоце, али свакако треба узети у обзир и услове у којима је она спровођена.

Социјално раслојавање и повећање сиромаштва представља један од негативних резултата приватизације.

Брзи прелаз из комунизма у капитализам широм Источне Европе довео је током 90-их година прошлог вијека до огромних социјалних поремећаја, а резултат је било масовно повећање стопе смртности међу радно способним мушкарцима. Многа истраживања била су усмјерена на процјену непосредних узорка повећања морталитета, као што су алкохолизам и незапосленост, али и приватизација.

Лондонски лист „Фајненшел тајмс“ објавио је истраживања које је спровео тим британских научника о утицају транзиције и приватизације на смртност становништва у земљама бившег социјализма. Процјењује се да је убрзана приватизација у некадашњем совјетском блоку, током прве половине 90-их година прошлог вијека, одговорна за пријевремену смрт скоро милион људи која је, према оцјени научника, могла бити спривјечена.

У земљама у којима је примјењивана доктрина убрзане приватизације (Русија, Казахстан и Летонија) дошло је до изузетно високог пораста стопе смртности међу мушким дијелом становништва тих земаља (стопа морталитета међу мушкарцима повећана је за 40%).

Земље у којима су реформе спровођене споријим темпом, имале су мању стопу смртности становништва мушке популације. (Албанија, Пољска и Словенија).

Истраживање је такође показало да земље у којима је постојала тзв. социјална повезаност радника, било кроз дјеловање радничких синдиката, утицај цркве и сл. имају нижу стопу смртности становништва.

С обзиром на чињеницу да приватизација представља глобални феномен и уједно и политички процес, њено провођење кореспондира са изградњом новог свјетског поретка. Нови свјетски поредак заснован је на идеји неолиберализма и својој суштини има елементе савременог колонијализма.

Критичари приватизације у посљедње вријеме све више доводе приватизацију у везу са успостављањем хегемоније високоразвијених земаља прије свега САД-а и В. Британије, наводећи приватизацију као инструмент успостављања нових односа између развијених и неразвијених земаља. На тај начин се продубљује јаз између богатих и сиромашних, а нови свјетски поредак се конституише у форми савременог облика неоколонијализма. Из тог разлога често се чују примједбе да приватизација представља средство да се „сиромаштво глобализује, а друштвено богатство приватизује“. Продубљивање јаза између сиромашних и екстремно богатих слојева друштва није заобишло ни најразвијеније земље које су уједно и креатори новог свјетског поретка. Подаци из 2009. године показују да је у САД 13,2 % становништва (односно око 40 милиона становника), било класификовано међу оне који живе испод линије сиромаштва. „Њујорк тајмс“ износи податак да је у 2009. години 12,5% од укупног броја становника у САД свакодневно користило бонове за храну у јавним кухињама за сиромашне (на сваких 8 становника, 1 становник). Према истраживању Евробарометра, у октобру 2009, у ЕУ се испод линије сиромаштва налазило 16% укупне популације Уније, односно 80 милиона људи. Пројекције кажу да ће до 2014. број оних који у ЕУ живе испод линије сиромаштва порастати за нових 50 милиона људи.<sup>8</sup>

У посљедње вријеме посебно је критикована такозвана „доктрина шока“, чији је основни креатор амерички економиста Џефри Сакс. Доктрина шока представља испробани рецепт систематског уништавања привреде од старне моћних финансијских институција и влада. Њен основни циљ је слабљење и уништавање привредних потенцијала економија у транзицији и довођење у дужничку зависност моћних креатора новог светског поретка.

“Шок терапија” или “доктрина шока” има за стварни циљ, девастирање сваке појединачне државе на лукав и бруталан начин “све

---

<sup>8</sup> Преузето са сајта <http://www.mondialisation.ca/index.php?context=viewArticle&code=KLJ20100218&articleId=17699>, од Љубомира Кљакића: Историјска демисија светског система и српска криза

док оно политички немогуће не постане политички неизбјежно”.  
(Милтон Фридман)

Да ове тврдње нијесу плод маште оних који говоре о великим свјетским завјерама, потврђују и изјаве некадашњег главног економисте Међународног монетарног фонда Дејвисона Бадија. Он је у мају 1988. године поднио оставку на мјесто главног економисте ММФ и написао отворено писмо тадашњем главном директору Фонда Мајклу Камедесусу. Писму је дао симболичан наслов „Што је много, много је“. У свом писму Дејвисон истиче: „Данас сам дао оставку на свој положај у Међународном монетарном фонду, гдје сам провео више од дванаест година, и одрадио више од 1000 дана, које сам провео на службеним путовањима за Фонд, продајући варке и трикове владама и народима Латинске Америке, Кариба и Африке. За мене та оставка значи непроцјењиво вриједно ослобођење, јер њоме, као дивовским кораком, започињем свој пут ка ономе мјесту на којем се надам опрати руке од онога што духом видим као крв милиона сиромашних и изгладњелих...“<sup>9</sup>

Структурне реформе су по његовом мишљењу „облик смишљеног масовног насиља, помоћу којег се владе и народи који вриште од бола, присиљавају да пред нама падају на кољена, сломљени, престрављени, распаднути, и да моле за трачак разума с наше стране“. Надаље у свом писму Бади свједочи о томе како је током 80-их година прошлог вијека учествовао у смишљеним активностима обмањивања, које је назвао „статистичка шарада“.

Та „статистичка шарада“ састоји се у погрешном приказивању и лажирању статистичких података и бројки у циљу остваривања жељених ефеката. Другим ријечима: статистика је коришћена у циљу такозване неоколонијације. „Када говорим о неоколонијацији, онда не мислим само на класичну тежњу развијених земаља да одрже економски утицај и присуство у бившим колонијама и земљама у развоју, већ да посредством капитала загосподаре најважнијим ресурсима планете“. Као примјер таквих субверзивних операција Дејвисон наводи нафтом богату државу Тринидад и Тобаго.

---

<sup>9</sup> Budhoo, D. L. Enough is Enough: Dear Mr. Camdesuss // *Open Letter of Resignation to the Managing Director of the International Monetary Fund*. New York: Apex Press, 1990, p. 2.

Писмо Дејвисона Бадија представља важно свједочанство о ономе што је прије неколико деценија рађено у циљу успостављања новог светског поретка. Забрињавајућа је чињеница да је ова прича актуелна и данас. У међувремену, креатори новог свјетског поретка проширили су поље дјеловања и на земље бившег „реалног социјализма“ - од Балтичког мора до Балкана и сасвим сигурно стигли и до Црне Горе.

Професор Данијел Цвјетићанин<sup>10</sup> истиче да процес транзиције у земљама Источне и Централне Европе личи на освајање дивљег запада у САД-у, истичући да је процес освајања запада био ефикасан али истовремено и бруталан. Сличну аналогију проналази и у „походу“ западног капитала на исток, који у свом „освајачком заносу“ због рушења социјализма, поставља захтјев да свјетски економски ресурси морају у потпуности бити под његовом контролом. Имајући то виду, не чуди и изјава бившег државног секретара САД-а Медлин Олбрајт да Сибир као највећи резервоар природних ресурса не може припадати само Русији, већ ономе ко креира и води нови светски поредак.

Ако ствари посматрамо на тај начин, поставља се питање: шта је основни циљ стварања једног таквог свјетског поретка? Одговор је сасвим јасан – жеља и тежња да се успостави контрола над најважнијим ресурсима као што су вода, нафта и сл. За остварење овог циља било је потребно примијенити доктрину шока, односно стратегију „структурног прилагођавања“, која је веома често комбинована са политичким и војним притисцима и интервенцијама. Свудје у свијету гдје су на овај начин спровођене „структурне реформе тржишног прилагођавања“ дошло је до значајнијих системских поремећаја, изражених кроз различите друштвене девијације, као што су: пораст незапослености, пораст инфлације, ескалација свих облика социјалне патологије, пораст криминалитета и сл. У том смислу могло би се закључити да су све оне државе које су се „добровољно“ подвргле терапији „структурног прилагођавања“ саме себе

---

<sup>10</sup> Цвјетићанин, Д. Церонимо међу Србима. // Печат, бр 117, 2010, стр. 19.

увеле у кризу. Веома добро је познато да суштину економије чини могућност избора.

Поставља се питање: да ли су неке од тих земаља на којима је примијењена доктрина шока уопште имале избора.

## Закључак

Приватизација представља глобални економски феномен који означава трансфер имовине, односно капитала из јавне (државне) у приватну својину. Приватизација је истовремено и политички процес, који њеним носиоцима омогућава задржавање власти и очување политичке моће.

Приватизација у земљама бившег социјализма представљала је нужан предуслов и образац њихове транзиције, која се огледала у афирмацији приватне својине, подстицању предузетништва и конкурентности и стварању системских услова за привлачење капитала, подизање ефикасности и продуктивности, те убрзање раста и развоја. Ипак, жеље и опредјељења не значе и стварно дјело. Велики број земаља остао је заробљен у половичним решењима, лоше вођеним реформама и са наслијеђеним проблемима, за које се очекивало да ће завршетком процеса приватизације нестати.

Резултати приватизације имају ефекат „концентричних кругова“ на саму привреду и друштво уопште. Позитивни ефекти приватизације, без обзира на примијењене моделе и индивидуалне резултате, не могу се довести у питање. Прво, приватизација је омогућила афирмацију тржишта и тржишних услова привређивања, подстичући конкуренцију и економску ефикасност привређивања. Друго, приватизација је утицала на унапређење корпоративног управљања и развој финансијског тржишта у цјелини, те омогућила прилив иностраног капитала, што је створило позитивне подстицаје за привредни раст и развој.

Истовремено, приватизација је проузроковала и бројне негативне ефекте за које се може рећи да нису искључиви производ саме приватизације, већ и других фактора који детерминишу друштвени и економски живот једне земље. Међу негативним ефектима по-

себно се издвајају социјални поремећаји, који су довели до прераподјеле богатства и социјалне угрожености значајног дијела популације. Такође, примјена стратегије „структурног прилагођавања“ и такозване „доктрине шока“ довела је земље у транзицији у стање беспомоћности и зависности, чиме је заправо започела нова епоха међународних односа, заснованих на вјештом дозирању економских, политичких и војних притисака под наводним плаштом свеопште демократизације.

У суштини, свјedoци смо веома перфидне и бескрупулозне борбе за успостављањем новог свјетског поретка, заснованог на апсолутној хегемонији капитала. Креатори новог свјетског поретка као свој основни циљ наводе успостављање либералног капитализма. Ипак, рекло би се да иза овог декларативног циља стоји сасвим други интерес, а то је преузимање најзначајнијих светских ресурса.

## Литература

1. Вукотић, В. Приватизација. Београд: Институт друштвених наука, 1993.
2. Михаиловић, Б. Преструктурирање и приватизација, есеји и погледи, Подгорица: ЦПИ, 2006.
3. Душанић, Ј. *Економска транзиција и глобализација*. Источно Сарајево: Завод за уџбенике и наставна средства, 2005.
4. Церовић, Б. Процес приватизације у Црној Гори – ограничења и дoмети - Анализа ефеката досадашње приватизације у Црној Гори. Подгорица: Економски факултет 2008.
5. Лакићевић, М. Утицај приватизације на развој финансијског тржишта у Црној Гори - Анализа ефеката досадашње приватизације у Црној Гори. Подгорица: Економски факултет, 2008.
6. Jaques, V. *Les methodes et lesprit du capitalisme d Etat en France*. Paris: 1939.
7. Розенберг, В.; Костић, Ј: *Ко финансира југословенску привреду*. Београд: Балканска штампа, 1940.

8. Budhoo, D. L. Enough is Enough: Dear Mr. Camdesuss // Open Letter of Resignation to the Managing Director of the International Monetary Fund. New York: Apex Press, 1990.
9. Цвјетићанин, Д. Церонимо међу Србима. // *Печат*, бр 117, 2010.
10. Коман, М.; Лакићевић, М.; Прашникар, Ј. How were firms lost during the privtiization process in Montenegro, The role of i-ntangibile assets in exsiting the crisis.// *Часник Финанце*, Љубљана 2010.
11. [http://www.b92.net/mobilni/zivot/index.php?nav\\_id=340814](http://www.b92.net/mobilni/zivot/index.php?nav_id=340814)



*Мира Пешић-Андрејић\**

## **MODEL OF MANAGING MATHEMATICAL RESERVE OF LIFE INSURANCE**

## **МОДЕЛ УПРАВЉАЊА МАТЕМАТИЧКОМ РЕЗЕРВОМ ЖИВОТНОГ ОСИГУРАЊА**

### **Summary**

Life insurance is a mutual guarantee of a large number of people with the same danger where the danger is random and can be measured and evaluated. The guarantee is represented by establishing the fund which is formed by money deposits made by endangered individuals who by doing that become members of the community of life insurance risk. These funds are used only to pay off the arranged amount to the member of the community when the insured accident occurs. A part of the financial means of the fund includes a mathematical reserve which serves as a collateral of future risks. These means are temporarily free means and are managed by the insurance company. The task of the insurance company is to keep the real value of the mathematical reserve as well as to increase its value. Therefore, the insurance company invests them, till the moment when these resources need to be used as collateral for the risk, in order to gain additional income. In order to achieve an efficient and economically efficient investment of the mathematical reserve, the original model has been designed. Designed and written model and its solution are the contribution of this paper. The key to the model provides a structure of the portfolio for investment of

---

\* Faculty of Economics, East Sarajevo, Bosnia and Herzegovina, mira.pesicandrijic@ekofis.org

the mathematical reserve which ensures the required income from its investment with the minimum risk. Value added of the key to the model is the fact that it enables a post-optimal programming and simulation. This enabled a calculation of a sufficient number of investment portfolios' structures. Furthermore, this enabled a decision maker to use a high quality tool for managing risk of mathematical reserve investments as well as the overall risk of the life insurance.

**Key words:** life insurance, mathematical reserve, managing mathematical reserve, portfolio of investment, model of optimisation investment.

## Резиме

Животно осигурање је узјамна гаранција великог броја људи исте угрожености, гдје је угроженост случајна и може се мјерити и процијенити. Гаранција се огледа у стварању новчаног фонда који се формира од уплата угрожених лица и којим чином уплатиоци постају чланови заједнице ризика животног осигурања. Ова уплаћена средства се користе искључиво за исплату уговореног износа члану заједнице када се оствари осигурани догађај. Финансијска средства фонда, једним дијелом, чини математичка резерва која служи за покриће будућих ризика. То су привремено слободна средства и њима управља осигураватељ. Задатак осигураватеља је очување стварне вриједности математичке резерве, али, истовремено, и увећање њезине вриједности. Зато осигуравајуће друштво, у периоду до тренутка потребе кориштења ових средстава за покриће ризика, њих улаже са циљем остварења додатног прихода. За остварење економски ефикасног улагања математичке резерве, израђен је оригинални стохастичко-математички модел. Израђени и исписани модел и рјешење модела су допринос овог рада. Рјешење модела даје структуру портфеља улагања математичке резерве која осигурава потребан принос од њеног улагања уз најмањи ризик. Додатна вриједност модела је што омогућава постоптимално програмирање и симулацију, а што значи прорачун довољног броја структура портфеља улагања. Тиме је доносиоцима одлуке осигуран квалите-

тан алат за управљање ризицима улагања математичке резерве и цједином ризика у животном осигурању.

**Кључне ријечи:** животно осигурање, математичка резерва, управљање математичком резервом, портфолио инвестирања, модел оптимизације инвестирања.

## 1. Introduction

Insurance includes mutual settling of numerous individuals who are endangered in the same way and where danger occurs accidentally and it can be evaluated. The point of insurance is payment of capital from the fund which is formed from deposits made by all individuals who participate in certain kind of community of risk, i.e. in the type of insurance. The task of insurance is therefore to distribute numerous dangers, which the insured individuals are exposed to, to all insured individuals and to pay the fee for the damage suffered or to pay the amount of money as it was arranged in the life insurance contract.

Life insurance is a special kind of insurance with its special features. It is a long-term and savings insurance of the certain amount of money used by the insured individual or by, in case of death, his/her inheritors. Therefore, a life insurance policy in the contemporary finance gains importance of a security and a high quality guarantee. Besides, the life insurance represents, due to its specific long-term quality, an essential source of investment with high return.

## 2. Risk in life insurance business activities

Risk is a source and basis of life insurance. Namely, life insurance is in its essence economic or to be more precise financial collateral for the risk of life, the probability of life. Mutual feature of all risks is the fact that the owner of the insurance policy receives the compensation in case the insured event happens in the amount previously arranged by the contract or the insurer receives the premiums with the calculated interests.

Hence, the aim of the insurance activities is to cover for the loss which is caused by the risk. In this type of insurance the individuals are

insured and there are three conditions that need to be met: a) the event (the insured event) is prospective, b) uncertain and c) independent from the insurers will. The risk and damage have to be suitable for evaluation. Therefore, the risk in insurance represents a possibility of the accidental occurrence of the insured event, which causes the loss and its impact on the insured object in the future.

To establish the size of the risk precisely is very important for insurance i.e. it is relevant to measure the quantity of danger from the damaging event for the object of insurance. The size of the risk depends on many factors, firstly on a) the type of the danger, b) the value of the insurance and c) the length of the insurance.

The insurance companies predict the amount of payment and they charge the premium based on these predictions. The insurance companies face an additional risk which is the consequence of the quality of risk prediction i.e. of the prediction accuracy.

Risk can be measured and therefore it can be said that there is a higher and lower risk in a particular situation. These terms, higher and lower risk, are used in order to determine the measure of size of the potential compensation for the accidental event that will occur.

The probability of the loss and its size, if it really happens, contributes to the intensity of the reaction of one individual to the risk. Therefore, while measuring the risk, a range of potential losses has to be detected. On the other hand, if we compare two situations in which the amount paid for the loss is equal, the situation with the greater possibility for the loss brings along the higher risk. The interrelation between the size of a potential loss and the probability of that loss, while measuring the risk, represents the expected value.

Besides the risks of the probability of life, there are risks of the business environment as well, such as a) the risk of the interest rate calculated in the premium and b) the system risks that threaten the business activities of all financial institutions including the insurance companies.

### **3. Mathematical reserve**

Mathematical reserve is a constituent part of the net deposit of life insurance. It is characteristic only for life insurance and it is calculated based on principles and methods of actuary mathematics. The calculation is based on the specific features of life insurance i.e. on the concept of equalisation of long-term risk. Namely, life insurance is achievable only by making an average deposit while risks increase over the time of insurance. Therefore it is necessary to create a reserve from the current and future payments for risk coverage which increases, and becomes larger even from the average payment, in the later period of life insurance.

Basic elements of risk in the life insurance, which need to be taken into consideration even in the mathematical calculation, are mortality and interest rate. Based on the assessment and calculation of the risk of life it is possible to determine an average insurance payment. If the average payment of life insurance is used, the cumulated means in the first period of the insurance will serve as coverage for the increased risks in the second period of the arranged insurance. Hence, the mathematical reserve represents a surplus of payment in the first period of the insurance or to be more precise it is accumulation of savings deposits invested to bear interests.

Life insurance is based on the principle: current value of deposits made by an insurer is equal to the current value of payment, liabilities which the insurer is obliged to cover to the user of the insurance policy. During the period of insurance, the risk that the insurer needs to cover is increasing, the payment of the insured amount of money is due and the insurer's liabilities are decreasing i.e. payment by instalments or payment is no longer made when the insurance is made through a single payment. Hence, the financial difference is created which constantly increases during the period of insurance, between the insurer's liabilities and the liabilities of the person insured. Therefore, the insurance company has to create reserves and the source of them lies in the deposits of the insured. This reserve, given in a calculation, is a difference between the insurer's capital liabilities and liabilities of the insured person at a certain moment on a certain day. It actually represents an

amount of money required for covering liabilities to the user of insurance at the certain moment on a certain day.

### 3.1. Calculation of mathematical reserve

For all kinds and models of life insurance and for both types of payments, single or in instalments (recurring), temporary or lifelong, immediate or delayed, the same principle is applied as well as the general mathematical relation for calculation of the mathematical reserve. Therefore, in this paper we will analyse and provide a model for a mathematical reserve of a life insurance. This will be sufficient for creating a model for mathematical reserve and its calculation for any type of life insurance.

Hence, let us take an example of the insurance in case of death of  $K$  monetary units of a person who is  $x$  years old who will, starting from the day when the contract was concluded, pay an equal annual sum for life.

Real annual payments for death insurance coverage i.e. payments which include risk expressed in money value in a certain year, would, for a single monetary unit, equal the following:

$$\frac{M_x - M_{x+1}}{D_x}, \frac{M_{x+1} - M_{x+2}}{D_{x+1}}, \frac{M_{x+2} - M_{x+3}}{D_{x+2}}, \dots, \frac{M_{x+s} - M_{x+s+1}}{D_{x+s}}$$

These payments maintain fast growth. They follow the actual risk of death and therefore they are called natural payments. Insurance model with natural payments is only a theoretical model and it is not acceptable or possible in actual life insurance activities.

In the real life of life insurance and business activities of the insurer, the insured make equal payments within the whole period of insurance. These payments for a monetary unit of the insured sum of the type of insurance we observe, is calculated by using the following relation

$$P(A_x) = \frac{M_x}{N_x}$$

With these payments the insured pays significantly larger amounts in the initial period (during the first years) than the natural payment.

The insurer does not need this extra amount paid to cover the risk of life i.e. to pay the due payments, therefore, this extra amount is kept as a reserve and will be used in the period when the same payment will not be sufficient for the payment of the insurer.

The life insurance paid through the equal payments enables the insured to gain the cover for the higher risk which is characteristic for the later years of life. In case the natural payment is made during the whole insurance period, the large payments would become due exactly in the time when the person insured is older, which is the period when the person insured has not got the opportunity to earn enough to be able to make such large payments. Simply put, the equal amounts of payments are adjusted to the objective possibilities of the insured and the rationalisation of the risk cover is achieved.

The equal payment consists of two parts: the first one which covers the current risk and is called the risk of payment and the second one which is saved for the risk cover in the period when the payment is not sufficient to cover the risk and is called the savings payment<sup>1</sup>. The savings payment is calculated by subtracting the risk of payment from the total amount of payment.

The payment made by the insured is constant, relatively low and acceptable even in old age. A part of the payment is used by the insurance company to cover the death. That is the payment of the insured amount for the dead (the risk of payment) and the rest is kept as a reserve (the savings payment). The risk of payment increases as the time passes which is caused by the higher risk of death.

This method, specific for all types of life insurance, involves relatively low and constant payments and enables the life-long insurance. Actually, the point is that people save in young age for the old age<sup>2</sup>.

The mathematical reserve forms the basis of the business activities of an insurance company. Calculating and managing it are the essential

---

<sup>1</sup> The savings premium is a part of the net premium which acts as the cover for the future liabilities of the insurer which then settles the risk cover during the whole insurance period. The risk of payment is a part of the here premium which acts as the cover for the current risk during the insurance period.

<sup>2</sup> Life insurance is a specific type of savings.

tasks necessary for the survival of the insurer on the insurance market. The mathematical reserve is made out of the rest of the payment after covering the current risk. Its source is, therefore, the savings payment which consists of savings payment with calculated interests. This means that the mathematical reserve in the particular moment (on the particular day) equals the total amount of all, until that day, due payments and savings payments with calculated interests.

The calculation of the mathematical reserve can be made by using two methods:

- a) calculating deposits and payments in the last period – the retrospective method;
- b) calculating the future deposits and payments – the prospective method.

Naturally, both ways generate the same result; the method cannot change the result.

*a) The retrospective method*

The mathematical reserve equals the value of deposits made till that day reduced by the value of payments made till that day. Therefore, it is necessary to establish the current value of all deposits and payments.

*b) The prospective method*

The calculation of the mathematical reserve can be made based on the future deposits and payments. Namely, we will rely on the principle: the mathematical reserve is supposed to cover all future liabilities (payments) of the insurer. The total of all of those liabilities equals the value of the future payments on the day the calculation is made reduced by the value of future deposits on the day the calculation is made. These values are gained by discounting of the nominal values of the future payments and deposits.

We will try to determine the mathematical reserve within the analysed model, which includes single life-long payments in the case of death with the life-long equal annual deposits, in the period  $t$  (years) after the beginning of the insurance with the value  $t = 20$ . The relation

for the calculation of the mathematical reserve for the single currency unit insured is the following:

a) by using the retrospective method

$${}_{20}V_x = \frac{M_{30}}{N_{30}} \cdot \frac{N_{30} - N_{50}}{D_{30}} \cdot \frac{D_{30}}{D_{50}} - \frac{M_{30} - M_{50}}{D_{30}} \cdot \frac{D_{30}}{D_{50}}$$

which for 1 currency unit amounts to

$${}_{20}V_{30} = 0,2532918$$

b) by using the prospective method

$${}_{20}V_x = \frac{M_{50}}{D_{50}} - \frac{M_{30}}{N_{30}} \cdot \frac{N_{50}}{D_{50}}$$

and for 1 currency unit of the insured amount equals

$${}_{20}V_{30} = 0,2532918$$

The calculated value represents temporarily free financial means till the moment of covering the taken liabilities based on the arranged insurance.

The insurance company has to invest the mathematical reserve with calculated interests in securities, mortgage loans, deposits in banks and similar. It is important to emphasise that there are legal limitations to the structure of investments and prohibition of investments in speculations activities, trade and similar. A reason for this is minimising the investment risk to the lowest level. The mathematical reserve is actually a high quality asset committed by the insured to the insurer's care and management.

The mathematical reserve is a liability of the insurer's balance, which means that it represents a long-term liability of the insurance company for the payment of the arranged amounts of life insurance. The constant growth, absolute and relative and the elements of the mathematical reserve within balance sheet liabilities express higher temporarily free financial means, large liabilities towards the insured but at the same time larger investment means. These means represent the means of the insurance risk community and with economic and legal limitations they

are managed by the insurance company. The methods used for managing these means have a direct impact on the quality of business activities of the insurance company. It is noticed in the quality of the model of investment portfolio of the mathematical reserve. Namely, every insurance company in a particular country has the same macroeconomic conditions as well as similar values of parameters of the calculation of the insurance net deposit. Professional analysis and notion of the importance of parameters as well as the quality of the investment portfolio of the mathematical reserve determine the success of every insurance company's business activities. Consequently, it is necessary to design high quality models for managing investment risks of the mathematical reserve means.

#### **4. Managing mathematical reserve**

Life insurance is a long-term investment of the insured, members of the risk community, in the insurance institution. This obliges the insurance company to create the portfolio of investment of the means of mathematical reserve which will achieve returns not less than the ones that are promised by the insurance contract. Besides investing mathematical reserve in order to gain returns, these means, at the same time, have to be at disposal for the expected payments of arranged insured amounts and for life coverage insurance. Furthermore, the insurer has the right to pay the life insurance to the amount of purchase value before its due time.

Such demands, which include risk and long-term savings deposits, require from the insurance companies to establish a stable mathematical reserve. The concept of managing the mathematical reserve as well as the capital, which derives from it and which is its constituent part, is of the utmost importance for the stability and survival of the insurance company. However, it should be added and emphasised that managing the mathematical reserve is not the exclusive right and obligation of the insurance company. The importance of managing the mathematical reserve is beyond the independence of the insurance company and its management. The investment of the mathematical reserve represents an important factor of the financial structure of one country because the

insurance company acts as an institutional investor that with its investments on the financial markets allocates the assembled financial means of the citizens which are now present in the form of savings deposits. The stability of the financial system as well as the protection of the insurer is of the strategic interest of every country<sup>3</sup>. Therefore, the regulators, taking that into account, impose the legal obligation of professional managing the mathematical reserve to every insurance company which specialises in life insurance.

#### **4.1. Risks of investing the mathematical reserve**

Investing the mathematical reserve involves risks which from the point of view of a particular level of management of the insurance company can be: a) external and b) internal.

- a) External risks are caused and determined by economic and social environment in which the insurance company does its business activities but cannot have much influence on. However, the insurer has to analyse them and determine the degree of its influence as well as include them in the model of optimisation of the investment portfolio. These risks are the consequence of the economic system and are called systemic risks.

The economic system consists of a range of regulations imposed by the government in order to control the economy. The contents of the economic policy represent instruments which ensure that the economy functions according to a particular system and set goals. The particular system and policy determine the environment and the position of every business activity which is a part of the system. Investing the temporarily free means of the life insurance, the mathematical reserve, belongs to the field of finance or to be more precise to the capital market. This market includes the common risk of all investments made and therefore forms a system risk. This risk cannot be changed on the particular market. It cannot decrease or increase because it is a consequence of the in-

---

<sup>3</sup> A special kind of additional limitations to investments of the mathematical reserve are of the great importance.

fluence factors which are determined by the particular economy and they derive from it<sup>4</sup>.

- b) The internal risk is specific for single investments in single security and it is called non-systemic risk. This group of risks is directly run by the insurance company. This risk is a result of the quality and changeability of business activities of an economic subject, the one that issues securities. Securities of a particular economic subject are the ones that bear risk. Investing the mathematical reserve in securities requires the right choice of securities and forming of investment portfolio i.e. analysing and measuring risks as well as achieving financial profit, return on investment. This brings us to the fact that managing risks of investment of mathematical reserve basically means designing the investment portfolio. In order to manage the mathematical reserve efficiently it is necessary and possible to design a model which includes only non-systemic risks with the possibility to optimise the profit of investing in risks. Therefore, there is a need to determine the system of investment portfolio and share of securities which ensure 1) the highest profit with risk or 2) the lowest risk for expected single returns generated from securities which form a part of the portfolio.

## 5. Model of optimisation of mathematical reserve investment

While working on the design of the model of optimisation of mathematical reserve investment, and referring to the research made so far and gained notions about life insurance, we would like to explain our task as follows.

---

<sup>4</sup> In developed countries there are significant opportunities for investments of the mathematical reserve either by the range or the quality of investments. The opportunities for investments include loans, bank deposits, government and corporation bonds, investment funds and similar. Such investments are not possible for the insurance companies in undeveloped market economies which also means in economies of countries in transition. Therefore, the system risk in these countries is much higher, changeable and it is difficult to measure it.

Insurance company has a certain amount of mathematical reserve at its disposal. These means can be invested in a particular number of securities which can gain profits, however they include risk as well. The total value of securities equals the sum of mathematical reserve. There are certain legal limitations for particular types of investments of these temporarily free means<sup>5</sup>. The aim would be to establish the integral parts of the total investment which will ensure certain profits on the means invested with the minimal investment risk.

In order to accomplish such an aim, it is necessary to design a model and find its solution<sup>6</sup>. While designing the model it is inevitable to establish the elements of the presented problem and carry out their quantification. The elements of the presented problem are given the following symbols:

- $R$  - portfolio's profits made from investments;
- $K$  - mathematical reserve means used for investments;
- $W_i$  - nominal amount of securities  $i$ ,  $i = 1, 2, \dots, n$
- $n$  - number of securities which are included in the investment portfolio;
- $i$  - the symbol for a security,  $i = 1, 2, \dots, n$ ;
- $g_i$  - limitations of investment in  $i$  security;
- $w_i, w_j$  - a share of securities  $i$  (or  $j$ ) in the portfolio;
- $R_i$  - profits made from securities' investments  $i$ ;
- $E(R_i)$  - expected profits made from investing securities  $i$ .

In order to measure the portfolio risk, the evaluated variations of the expected portfolio profits are considered. Mathematical calculation of that magnitude is the following:

$$s^2 = \sum_{i=1}^n \left( \sum_{j=1}^n w_i w_j s_i s_j \right)$$

---

<sup>5</sup> „Law of Insurance Companies in the Private Insurance“, article 11., 57., and 82., Official Journal of the Federation of Bosnia and Herzegovina, number 24/05.

<sup>6</sup> Harry M. Markowitz, *Mean-Variance Analysis in Portfolio Choice and Capital Markets*, Basil Blackwell Inc., Oxford 1987 and Harry M. Markowitz, *Portfolio Selection*, Basil Blackwell Inc., Oxford 1991.

$$s^2 = w_1 w_1 s_1 s_1 + w_1 w_2 s_1 s_2 + \dots + w_2 w_1 s_2 s_1 + \dots + w_i w_j s_i s_j + \dots + w_n w_n s_n s_n$$

while

$$w_i = \frac{W_i}{K}$$

$$s_i = E(R_i) - R_i \quad i = 1, 2, \dots, n$$

However, if  $i = j$ , then magnitude  $s_i, s_j$  represents the evaluated variation of the securities and if  $i \neq j$  it represents the evaluated co-variation.

The given variation of the expected portfolio profits takes over the function of the aim  $Z$  whose, with the established limitation, conditioned minimum represents the lowest risk of portfolio investments. Limitations are established for the total amount of relative shares of securities which is as follows:

$$w_1 + w_2 + \dots + w_i + \dots + w_n = 1$$

as well as the legal limitations to the shares in the portfolio of certain securities

$$w_1 + w_2 + \dots + w_r = g_i$$

and the prerequisite for the level of portfolio returns

$$E(R_1)w_1 + E(R_2)w_2 + \dots + E(R_i)w_i + \dots + E(R_n)w_n = R$$

We are now able to present the whole model of portfolio investment optimisation:

The values of the changeable  $w_1, w_2, \dots, w_n$  should be determined, which ensure the minimum value of the function

$$Z = w_1 w_1 s_1 s_1 + w_1 w_2 s_1 s_2 + \dots + w_2$$

$$w_1 s_2 s_1 + \dots + w_i w_j s_i s_j + \dots + w_n w_n s_n s_n$$

with limitations

$$w_1 + w_2 + w_3 + \dots + w_i + \dots + w_n = 1$$

$$E(R_1)w_1 + E(R_2)w_2 + \dots + E(R_i)w_i + \dots + E(R_n)w_n = R$$

$$w_1 + w_2 + \dots + w_r = g_t, \quad g_t < 1 \quad i \quad t = 1, 2, \dots, m$$

In order to find the solution, the Langrang function for determining conditional extreme will be used, which for the model presented is as follows:

$$L = w_1 w_1 s_1 s_1 + w_1 w_2 s_1 s_2 + \dots + w_i w_j s_i s_j + \dots + w_n w_n s_n s_n + \lambda_1 (w_1 + w_2 + \dots w_n - 1) + \lambda_2 [E(R_1)w_1 + \dots + E(R_i)w_i + \dots + E(R_n)w_n - R] + \lambda_t (w_1 + w_2 + \dots w_r - g_t)$$

When we calculate the partial deduction of the function  $L$  according to the changeable  $w_i, \lambda_1, \lambda_2, \lambda_t$  and equalise it with the value 0, we will gain the system of  $n + 2 + t$  linear equations:

$$\frac{\partial L}{\partial w_i} = 2s_i s_i w_i + 2s_i s_j w_j + \lambda_1 + \lambda_2 E(R_i) + \lambda_t = 0$$

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda_1} = w_1 + w_2 + \dots + w_n - 1 = 0$$

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda_2} = E(R_1)w_1 + E(R_2)w_2 + \dots + E(R_n)w_n - R = 0$$

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda_t} = w_1 + w_2 + \dots + w_r - g_t = 0$$

for  $i = 1, 2, \dots, n$  whose solution provides  $n$  values  $w_i$  which determine the shares of securities in the portfolio. Such contents of the portfolio ensure a set level of profits made from investments with the minimum investment risk.

Since  $(0, 0, \dots, 1, R, g_t)$  represents a vector of free factors of the equation system, the given system can be used as a reliable means for managing the portfolio system i.e. the risk of investment of mathematical reserve. Namely, changing the parameter  $R$  we gain various contents of the portfolio. Furthermore, if the changes in the legal limitations of investments in some securities happen, the value of the parameter  $g_t$  will change. By using such an equation system, the calculation of value of shares of securities in the portfolio in case of the new limitations is poss-

ible and relatively easy. Therefore, the above explained model of optimisation enables the parameter programming and simulation analysis. These features add to its quality and make it especially useful for managing risks of investment of mathematical reserve.

## **6. Conclusion**

Life insurance is the mutual guarantee of a large number of individuals with the same jeopardy, where jeopardy represents something accidental and can be measured and estimated. The guarantee is seen in the accumulation of the capital fund which is formed from the deposits made by all the jeopardised individuals and by this act the depositors become members of the community of the life insurance. These means are used primarily for paying the arranged sum to the member of the community when the determined event of jeopardy happens. The jeopardy in the life insurance is represented in the risk of life and dying. This means that the essence of the life insurance lies in the risk of life of one person.

Within the business activities of providing the life insurance a part of the financial means is represented in the form of mathematical reserve which is used for covering the future risks. These temporarily free means are managed by the insurer. His duty is to preserve its real value but at the same time to increase its value. Therefore, the insurance company invests the temporarily free financial means for covering risks till the moment they need to be used in order to gain additional profits.

In order to achieve economically efficient investment of temporarily free financial means, it is necessary to establish the model for managing these means. The established and presented model and its solution have met this requirement. The solution to the model provides the structure of the portfolio of mathematical reserve investment which ensures the profits set by its investment with the minimum risk. The additional value to the solution of the model is the fact that it enables the post-optimal programming and simulation. This has ensured the model and its solution which, with the minimum of investment risk, enables the calculation of the sufficient number of structures of investment portfolios. In

this way, the decision-makers are also equipped with the high quality means for managing the risks of mathematical reserve investments and the overall risk in the life insurance from the moment of establishing the obligation relationship till the end of insurance.

## Literatura

1. Andrijanić, I.; Klasić, K. *Tehnika osiguranja i reosiguranja*. Zagreb: Ekonomski fakultet, 2002.
2. Andrijašević, S.; Petranović, V. *Ekonomika osiguranja*. Zagreb: ALFA, 1999.
3. Andrijašević, S.; Račić-Žlibar, T. *Riječnik osiguranja*. Zagreb: Mamedija, 1997.
4. Andrijić, S. Matematička pričuva temeljna odrednica poslovanja osiguravajućeg društva.// *Banke*, br. 4. Sarajevo, 2001.
5. Benjamin, B.; Pollard, J. *The Analysis of Mortality and Other Actuarial Statistics*. Institute and faculty of Actuaries, 1997.
6. Bijelić, M. *Osiguranje*. Zagreb: Birotehnika, 1990.
7. Black, K.; Skipper, H. *Life Insurance. 12 the ed.* Prentice-hall, Englewood cliffs, 1994.
8. Borch, K. *The Matematical Theory of Insurance*. Toronto; London: Lexington Books, 1974.
9. Carić, S. *Bankarski poslovi i hartije od vrednosti*. Beograd: Savremena administracija, 1998.
10. Chiang, A. C. *Osnovne metode matematičke ekonomije*. 3. izd. Zagreb: Mate, 1996.
11. Filipović, S.; Jirasek, V. *Finansijska i aktuarska matematika*. Sarajevo: Zavod za izdavanje udžbenika, 1972.
12. Foley, J. B. *Tržišta kapitala*. Zagreb: Mate, 1993.
13. Francišković, I. *Osiguranje u tržišnom gospodarstvu*. Zagreb: Croatia osiguranje, 1992.
14. Gogala, Z. *Neke značajke i postavke teorije selekcije portfolija*. Zagreb: Financijska praksa, 1996.

15. Haberman S.; Booth, P.; Chadburn, R.; Cooper, R.; James, D. *Modern Actuarial Theory and Practice*. London: Champan & Hall, 1998.
16. Ivanović, I. *Teorija verovatnoće*. Beograd: Naučna knjiga, 1977.
17. Livingston, M. *Mony & Capital Markets-Financial Instruments & Their Uses*. New York: Prentice Hall, Englewood Cliffs, 1990.
18. Krčmar, M. *Finansijska matematika i metode investicionog odlučivanja*. Sarajevo: Kemigrafika, 2002.
19. Markowitz, M.H. *Portfolio selection*. Oxford: Basil Blackwell Inc., 1991.
20. Markowitz, M.H. *Mean-Variance Analysis in Porfolio Choice and Capital Markets*. Oxford: Basil Blackwell Inc., 1987.
21. Pešić, M. Ulaganje sredstava životnog osiguranja bitna sastavnica marketing miksa osiguravajućeg društva.// *Ekonomski pregled*, 7-8/56, Zagreb, 2005.
22. Pojatina, D. *Tržište kapitala*. Split: Ekonomski fakultet, 2000.
23. Popović, M. S. *Portfolio analiza*. Podgorica: Ekonomski fakultet, 2000.
24. Prohaska, Z. *Analiza vrijednosnih papira*. Zagreb: Informator, 1996.
25. Sanjković, M. *Matematika osiguranja života*. Zagreb: Croatia osiguranje, 1974.
26. Vaughan, V. T.; Vaughan, T. *Osnove osiguranja: upravljanje rizicima*. Zagreb: Mate, 2000.
27. Vranić, V.; Martić, Lj. *Matematika za ekonomiste*. Zagreb: Školska knjiga, 1967.

*Сањин Богдан\**

**ПРОЦЈЕНА КРЕДИТНЕ СПОСОБНОСТИ (КРЕДИТНОГ РЕЈТИНГА) И КРЕДИТНОГ РИЗИКА ПОТЕНЦИЈАЛНИХ ТРАЖИОЦА КРЕДИТА - ПРЕДУЗЕЋА ИЗ РЕПУБЛИКЕ СРПСКЕ, КОРИШТЕЊЕМ ЛИНЕАРНЕ ДИСКРИМИНАТОРНЕ ФУНКЦИЈЕ**

**ASSESSMENT OF THE CREDITWORTHINESS (CREDIT RATING) AND CREDIT RISK OF THE POTENTIAL LOAN APPLICANTS – COMPANIES IN THE REPUBLIC OF SRPSKA, USING LINEAR DISCRIMINATORY FUNCTIONS**

**Резиме**

Један од научно доказаних ефикасних метода за управљање кредитним ризиком је кредитно рангирање клијента на основу његовог бонитета. Кориштени модел у овом раду за кредитно рангирање клијената банке, базиран је на Фишеровој линеарној дискриминаторној анализи (ФЛДА), првенствено због своје робусности и једноставности примјене. Као рејтинг алат предложена ФЛДА може омогућити брзо рангирање клијента на бази одговарајућих парова улазних варијабли и са релативно високом сигурношћу генерисати јасну разлику између „добрих“ и „лоших“ клијената.

---

\* Агенција за Банкарство Републике Српске, sanjin.bogdan@hotmail.com

Ставови представљени у овом раду су ставови аутора и не морају директно представљати политику и ставове Агенције за Банкарство Републике Српске.

Рад се заснива на подацима из извјештаја о финансијским резултатима пословања предузећа из Републике Српске за 2009. годину, достављеним Агенцији за посредничке, информатичке и финансијске услуге (АПИФ РС). Као контролни фактор коришћени су подаци о историји сервисирања њихових кредитних обавеза према комерцијалним банкама, садржаним у извјештајима Централног регистра кредита правних субјеката и физичких лица БиХ (ЦРК БиХ). Добијени резултати упућују на закључак да парови индикатора: 1. поврат на активу (ROA) и поврат на капитал (ROE); 2. укупан приход у 000 КМ и кредитна способност; и 3. кредитна способност и ликвидност имају тачност предвиђања изнад 80%, што статистички представља значајну вјероватноћу и као такви могу се употријебити за кредитну класификацију будућих клијената банке.

**Кључне ријечи:** кредитни ризик, кредитно рангирање, дискриминаторна функција.

## Summary

One of the scientifically proven and effective methods for managing credit risk is a credit rating system based on client's solvency. The model for the credit rating of bank customers presented in this paper is based on Fisher linear discriminatory analysis (FLDA), primarily due to its robustness and ease of use. As a rating tool proposed FLDA can advance the process of customer screening and rating based on the corresponding pairs of input variables where the relatively high security generate a clear distinction between "good" and "bad" customers. The paper is based on 2009 year end data from reports of financial results of companies from the Republic of Srpska, submitted to the Agency for mediation, information and financial services (APIF RS). As a control factor data on the history of servicing loan obligations to commercial banks (for the same companies), contained in the reports of the Central credit registry of legal entities and natural persons of BiH (BiH CRK) was used. The results suggests that pairs of indicators: 1 return on assets (ROA) and return on equity (ROE); 2 total income of 000 KM and cre-

ditworthiness, and 3 credit rating and liquidity have accurate predictions over 80%, which is statistically significant probability, and as such can be used for credit classification of future bank clients.

■ **Key words:** credit risk, credit rating, discriminatory function

## Увод

Изложеност ризику је један од основних елемената банкарског пословања, док је сама парадигма ризика у банкарству најбоље објашњена народном изреком „без ризика нема профита“, односно ако би банка била у потпуности заштићена од ризика, самим тим не би могла бити профитабилна.

Однос банке према ризику није потпуна аверзија према излагању ризику, већ представља активно управљање и процјену који је то степен излагања ризику који банка може прихватити а да истовремено буде солвентна, ликвидна и профитабилна.

Банка има потребу да процијени ризике којима је изложена, а тиме и износе потенцијалних губитака и могућег профита, а да истовремено остане унутар ограничења наметнутих од стране регулатора, с једне стране, и очекивања акционара банке, с друге стране.

Да би се обезбиједио тај деликатан баланс, банкама су потребни механизми којима се омогућује праћење ризичних позиција и стварају иницијативе за пруденцијално преузимање ризика од стране свих учесника унутар банке. Кроз процес активног управљања ризиком банка врши идентификације најзначајнијих ризика, те утврђује конзистентне оперативне мјере, које омогућавају избор изложености у које треба инвестирати, односно изложености које треба повећати, или оне које треба редуковати, дефинишући прецизно износе и временске периоде. Генерално, поуздан систем процјене и управљања ризиком омогућава да се капитал усмјери ка оним активностима и пласманима који имају најбољи однос ризика и потенцијалног профита унутар законских ограничења.

У свом пословању банка је изложена већем броју ризика, од којих су најзначајнији: кредитни, тржишни, оперативни и ризик ли-

квидности<sup>1</sup>. Од свих наведених ризика, кредитни ризик, упркос константним иновацијама у подручју финансијских услуга, представља највећи узрок банкрота банака у свијету<sup>2</sup>. У Босни и Херцеговини овај ризик је још битнији због оријентисаности на традиционално банкарство<sup>3</sup>, што генерално подразумемијева већу усмјереност на депозитно-кредитно пословање комерцијалних банака.

Квалитетно управљање кредитним ризиком, што је предмет разматрања у овом раду, може се сажети у два основна фактора заштите, од којих први мора дати и јасан одговор: којем клијенту треба одобрити кредит, а којем не. Други фактор се односи на континуиран мониторинг промјене бонитета постојећег клијента<sup>4</sup>.

Оба наведена фактора се заснивају на тренутној процјени бонитета клијента, односно у процјени да ли ће клијент бити у стању да извршава уговорене обавезе у задатом временском периоду.

## 1. Кредитни ризик

На основу претходно наведеног поставља се питање: Шта је јасна и прецизна дефиниција кредитног ризика?

У литератури, по општеприхваћеном схватању, кредитни ризик се дефинише као вјероватноћа да банка неће бити у стању да наплати своја укупна потраживања од клијента - како по основу главнице, тако и по основу припадајућих камата<sup>5</sup>. Међутим, ова дефиниција се односи на случајеве који су у својој основи производ по-

---

<sup>1</sup> Поред наведених, ту су стратешки ризик, репутациони, системски ризик, ризик земље и др.

<sup>2</sup> Греунинг, Н.; Брајовић-Братановић, С. *Анализа и управљање банкарским ризицима: приступ за процјену организације управљања ризицима и изложености финансијском ризику*. 2. изд. Загреб: Мате, стр. 135.

<sup>3</sup> У БиХ (РС и ФБиХ) 62% укупне билансне активе банака односи се на кредитне пласмане, док на улоге на тржишту хартија свега 0,8% укупне билансне активе. Извор: Прелиминарни подаци 31.12.2009.године, Агенција за банкарство РС и Агенција за банкарство ФБиХ.

<sup>4</sup> Нпр: клијент је у периоду  $t$  добио кредит на основу постојећег стања у том периоду, што не гарантује да у периоду  $t+1$  неће имати проблема у сервисирању преузетих обавеза.

<sup>5</sup> Colquitt, J. *Credit risk management*. McGraw-Hill, 2007, p.1.

стојања кредитног ризика, а то је да усљед пада бонитета клијента<sup>6</sup>, када клијент неће бити у стању да извршава своје кредитне обавезе у заданом року, што ће имати за посљедицу да банка дјелимично или у потпуности неће добити назад своја пласирана средства и обрачунату камату.

Да би елаборирали суштину кредитног ризика, потребно је горе наведену дефиницију проширити са елементима који дефинишу кредитни ризик као могућност непредвиђене промјене у бонитету друге уговорне стране, а која може генерисати одговарајућу непланирану промјену у тржишној вриједности, повезану са кредитном изложеношћу.<sup>7</sup>

По Сиронију и Рестију, кредитни ризик није уско лимитиран на вјероватноћу да кредитирана страна не изврши своје обавезе, већ и само снижење у бонитету клијента представља кредитни ризик за банку. Логика овог става лежи у чињеници да смањење бонитета клијента доводи до смањења тренутне тржишне вриједности пласмана, која је одређена садашњом вриједности будућег тока новца. Садашња вриједност се одређује кориштењем дисконтне стопе, односно стопе слободне од ризика за то одговарајуће доспијеће, на коју се додаје распон<sup>8</sup>, односно премијум ризика који рефлектује вјероватноћу неиспуњења обавеза од стране клијента.

Опадањем бонитета клијента повећава се вјероватноћа неиспуњења обавеза, те аутоматски ствара повећање у премијуму ризика, што се рефлектује смањењем садашње вриједности будућег тока новца. Генерално посматрано, што је већа варијација у премијуму ризика и дужи рок отплате кредита, веће је и смањење данашње вриједности пласмана усљед погоршања бонитета, односно рејтинга клијента.

Поједностављено говорећи: у случајевима када банка жели продати одређени кредитни пласман другој банци, продајна цијена ће

---

<sup>6</sup> Не извршавање уговорених обавеза такође може бити узроковано намјерним кршењем обавеза од стране клијента, односно проневијером.

<sup>7</sup> Sironi, A.; Resti, A. *Risk management and shareholders' value in banking : from risk measurement models to capital allocation policies*. John Wiley & Sons Ltd, 2007, p. 277.

<sup>8</sup> Енг. Spread.

кореспондирати са садашњом вриједности будућег тока новца везаног за тај кредитни пласман (укључујући само временски распон ризика, односно временски премијум ризика) уколико се ради о квалитетном клијенту. Међутим, у случају кад долази до пада квалитета клијента, долази до значајног раста вјероватноће да у краћем временском периоду, клијент неће бити у могућности да сервисира своје обавезе, те самим тим ће доћи до дјелимичног или потпуног губитка тог пласмана за банку. Стога, када се покуша продаја таквог кредитног пласмана, банка неће моћи остварити продајну цијену која кореспондира са вриједношћу будућег тока новца, увећаног само за премијум временског ризика, већ ће вриједност морати умањити за додатни премијум ризика.

У складу са наведеним дефиницијама и интерпретацијама аутора, може закључити и да је кредитни ризик сачињен од два фактора: ризика од неиспуњења обавеза и ризика миграције, односно погоршања бонитета.

Сада, када смо у потпуности дефинисали кредитни ризик, долазимо до још једне занимљиве чињенице везане уз њега, а то је: да би се нешто дефинисало као ризик, варијација у бонитету клијента,<sup>9</sup> у посматраном периоду, мора бити неочекивана.

Прије пласирања кредита, банка мора процијенити бонитет клијента и одредити његов интерни рејтинг.<sup>10</sup> Ако се оцијени да би клијент у будућим периодима могао имати проблеме са аспекта профитабилности, солвентности или ликвидности, који ће имати за посљедицу неуредности у извршавању обавеза и евентуални пад будуће тржишне вриједности пласмана, банке ће те чињенице еволуирати и инкорпорирати у процес одобравања кредита, јер се оне рефлектују на одлуку о пласману и цијени кредита. Клијенту, за којег банка оцијени да његов бонитет није у складу са интерним нивоима прихватљивости, банка неће одобрити кредит, или ће цијена пласираних средстава кореспондирати његовој ризичној групи,

---

<sup>9</sup> У случају кредитног ризика, варијација која доводи до немогућности дјелимичне или потпуне наплате потраживања или доводи до пада тржишне вриједности пласмана и кореспондирајућег тока новца.

<sup>10</sup> У случајевима кад клијент нема екстерни рејтинг типа Moodys, Fitch итд.

због чега ће банка одлучити да узме додатно обезбјеђење у виду додатног колатерала (хипотеке). У истом случају виша цијена пласираних средстава, тј. камате се усклађује са ризичном групом клијента, која је увијек виша него код добрих клијената. Наведена пракса омогућава да банка оствари бржи прилив новца у краћем временском року и тако наплати исти износ камате који би имала од квалитетног неризичног клијента у дужем временском периоду<sup>11</sup>. Додатни колатерал овдје осигурава наплату главнице и дијела доспјеле ненаплаћене камате. На овај начин банка неутралише ризик, односно очекивани ризик је интегрисан, односно он је минимизиран.

Стварну опасност у кредитном пословању банака представља вјероватноћа да погоршање бонитета није предвиђено од стране банке и стога је прави ризик непредвиђен, а тим и неочекиван. Наравно и временски рок отплате утиче на постојање ризика: временски рок отплате пласмана је дужи, а тиме је и вјероватноћа непредвиђених варијација у бонитету клијента већа. Да би имали константу са којом можемо одредити фреквенцију варијације у бонитету клијента, опште је прихваћена пракса да се узима период од годину дана, са израчунатом вјероватноћом неизвршења обавеза<sup>12</sup>.

## 2. Врсте кредитног ризика

Класификација кредитног ризика се врши на основу фактора који директно утичу на настанак ризика: вјероватноће неизвршења

---

<sup>11</sup> Општа пракса у банкарству је да приликом отплате кредита по ануитетном плану клијент прво отплаћује камату, а потом главницу, такође банке пласирају кредите из једне групе депозита („pool-а“ депозита), или кредитне линије прије пласирања средства одреде каматну политику, тј. цијену по којој ће пласирати средства према неризичним клијентима. За ове клијенте банка на ову нормалну цијену обрачунава додатни цијеновни премијум, који омогућава да се оствари планирани приход по пласманима. Одређивање цијеновог премијума захтјева развијање интерног модела процјене да не дође непланиране деградације у бонитету клијента у периоду од једне године, што се у литератури назива вјероватноћа неизвршења обавеза (енг. *Probability of default - PD*). Ако израчуната PD вриједност за клијента није у складу са интерним минимумом банке, таквом клијенту неће се одобрити кредит.

<sup>12</sup> Период од годину дана у којем се посматра вјероватноћа неизвршења обавеза је стандард прописан Базел 2 споразумом за управљање кредитним ризиком.

обавеза, пада у кредитном рејтингу клијента, могућност наплате пласмана и на врсте кредитног производа. Основне групе ризика су:

- Ризик неизвршења обавеза, јесте ризик од неизвршавања уговорених обавеза од стране друге уговорне стране и доводи до губитка и камате и/или главнице пласмана. На примјер, клијент прогласи банкрот, иде у процес ликвидације или на други начин не извршава обавезе по кредиту.
- Миграциони ризик је везан за детериторизацију кредитног рејтинга клијента, а познат је и као ризик смањења рејтинга у случајевима када је клијенту одређен рејтинг од неке агенције/куће за рангирање, а усљед одређених тешкоћа дође до пада његовог рејтинга, што директно утиче на пад тржишне вриједности тог пласмана.
- Ризик разлике (енг. spread) је везан за повећање разлике потребне од стране клијента (издавача обвезница) на тржишту, који се може десити усљед раста „риск аверзије“ инвеститора према комитенту. Разлика је везана за раст вјероватноће неизвршења обавеза (пада ранга клијента). У наведеним условима тржишна вриједност хартија од вриједности може да се смањи, а да ранг клијента остане исти код агенције за рангирање, а произлази из перцепције инвеститора о стању клијента.
- Ризик поврата везан је за ризик да висина поврата пласмана послје ликвидације несолвентног клијента буде мања од износа који је првобитно предвиђен јер је вриједност код ликвидације била нижа од предвиђене, или због тога што је процес ликвидације дужи трајао од планираног.<sup>13</sup>
- Ризик супституције представља ризик да уговорна страна која заступа банку на ОТС тржишту деривата постане несолвентна прије доспијећа деривата, што би натјерало банку да замијени тај дериват за други по новим вриједностима на тржишту, а које могу бити неповољне за банку.

---

<sup>13</sup> Због наведеног пракса је да банке као колатерал обично узимају више од 50% вриједности пласираних средстава.

- Ризик земље се јавља када уговорна страна нема статус резидента и није у стању да изврши уговорене обавезе због политичке или правне ситуације у његовој земљи, на примјер иницирање баријера на „foreign exchange market“ (fx тржиште) што може онемогућити извршавање уговорених обавеза.

### 3. Циљ и резултат рада

Циљ овог рада је да се одреди најбољи скуп финансијских индикатора<sup>14</sup> који ће омогућити даваоцима кредита квалитетну процјену рејтинга клијента, у сврху процјене кредитног ризика за изабрани узорак правних лица из Републике Српске, са аспекта могућности сервисирања обавеза према комерцијалним банкама и деградације бонитета клијента. Анализа се заснива на поређењу раније дефинисаних индикатора, користећи линеарну дискриминаторну функцију у одређивању скупа индикатора који имају „највећу“ дискриминаторну моћ подјеле на квалитетне и неквалитетне клијенте, те одређивању „зона“ рангирања за обје категорије. Предмет анализе је 41. правно лице/компанија из Републике Српске, тј. њихови финансијски извјештаји за 2009. годину достављени Агенцији за посредничке информатичке и финансијске услуге Републике Српске (АПИФ). Као контролни фактор кориштени су стварни подаци о „квалитету“ односно ризику посматраних клијента, тј. њихове историје сервисирања кредитних обавеза према комерцијалним банкама преузети из извјештаја Централног регистра кредита правних субјеката и физичких лица БиХ (ЦРК БиХ).

На основну добијених комбинација индикатора, извршена је селекција на добре и лоше компаније. Резултат рада указује на могућност израде једноставног модела за рангирање клијената, базираног на финансијским индикаторима пословања.

---

<sup>14</sup> Из скупа кориштених индикатора.

#### 4. Узорак и селекција дискриминаторних варијабли

На основу финансијских показатеља о резултатима пословања 41. компаније из Републике Српске у 2009. години, извршена је по-дјела на (20) добрих компанија и (21) лошу компанију и то искључиво са аспекта редовности сервисирања обавеза према подацима ЦРК БиХ на дан 31.12.2009. године. Компаније су класификоване у пет категорија (А, Б, Ц, Д, и Е). У складу са Одлуком о минималним стандардима за управљање кредитним ризиком и класификацију активе банака Републике Српске<sup>15</sup>, а на основу података из извјештаја ЦРК-а БиХ, за добре компаније су узете оне које су класификоване у А и Б, а за лоше класификоване у Ц, Д и Е категорију. У одабраном узорку извршена је селекција компанија и према секторима: 40% компанија су из производног сектора, 37% из трговине, 8% грађевинарства и 15% из осталих сектора<sup>16</sup>

У пракси идентификација индикатора, који се користити за потребе оваквих модела, веома је деликатан и захтјеван посао. По Рестију и Сиронију, генерално приликом селекција дискриминаторних варијабли можемо пратити двије основне процедуре: симултани, односно директни метод или метод „корак по корак“. У првом случају, код директног метода, модел је конструисан на *a priori* основи, што значи да су варијабле одабране на основу теоретског знања, а одговарајући дискриминаторни коефицијенти методом компарације. У другом случају, варијабле су одабране из широке листе кандидата, на основу дискриминаторног капацитета које имају на узорак. Ово се може постићи тако да у првом кораку укључимо све варијабле у анализу, а накнадно одбацимо оне за које се покаже да имају мањи дискриминирајући фактор (тзв. метод уназадне елиминације), или да идемо обрнутим смјером: да у анализу прво укључимо једну

---

<sup>15</sup> Сходно Одлуци Агенције за банкарство Републике Српске, квалитетна актива представља активу класификовану у А и Б категорију представља клијенте који у отплати својих обавеза максимално касне до 30 дана. Лоша актива представља Д, Ц и Е категорије гдје кашњење по кредитном пласману прелази 90 дана, односно 180 дана.

<sup>16</sup> Транспортне и грађевинске компаније, угоститељство, агенције за заштиту људи и објеката, пројектне и друге организације.

варијаблу, па накнадно додајемо оне са највећим дискриминаторним фактором, тј. оне које највише унапређују дискриминаторну способност модела, што представља напредну селекцију.

Такође, у пракси постоји и хибридна процедура селекције која се заснива на комбинацији горе наведена два метода, при чему се варијабле које се уврштавају на основу теоретског знања елиминишу из система на основу њихове узајамне интеракције, односно варијабле са већим дискриминаторним фактором замјењују оне са слабијим.

За потребе овог рада кориштен је директни метод одабира варијабли. Узете су слиједеће варијабле: поврат на активу, поврат на капитал, текућа ликвидност, величина фирме са аспекта прихода, коефицијент самофинансирања, коефицијент задужености и кредитна способност посматраног субјекта.

Да би се могао посматрати однос двије варијабле и њихова дискриминаторна моћ у односу на друге парове варијабли, варијабле су сортиране у парове у седам (7) различитих варијација. Резултат рада омогућује да се на основу најбољих парова дефинише једноставни модел који има највећу фреквенцију разлике између „добрих“ и „лоших“ компанија.

Посматрани парови варијабли (варијанте 1- 7) су:

1. ликвидност и коефицијент задужености,
2. коефицијент задужености и кредитна способност,
3. ROA i ROE,
4. приход у 000КМ и кредитна способност,
5. приход у 000КМ и коефицијент задужености,
6. кредитна способност и ликвидност и
7. ликвидност и коефицијент самофинансирања.

## 5. Линеарна дискриминациона анализа

У сврху класификације пословних субјеката (компанија) на „дobre“ и „лоше“ потребно је, након одабира варијабли, утврдити које су варијабле независне, а које зависне. У посматраном примјеру компанија из Републике Српске, њихови финансијски индикатори

представљају независне варијабле, док њихова класификација по ЦРК-у на „добре“ и „лоше“, зависне варијабле.

Класификација објеката (компанија, производа, и др.) која се заснива на тестирању одређених хипотеза на бази минимизације вјероватноће грешке или цијене одлучивања је најбољи могући класификатор. Међутим, овакав метод класификације захтијева егзактно познавање условних функција густине вјероватноће. Најчешће проблеми се јављају зато што функције густине вјероватноће нису познате, већ се углавном располаже параметрима, на основу којих треба пројектовати класификатор. Један од начина на који се ово може превазићи јесте да се на основу низа параметара процијене условне функције густине вјероватноће, али овај поступак подразумева велики број података и везан је са многобројним нумеричким проблемима. Због тога се, врло често, примјењују методе класификације које су једноставне, али дају прихватљиве резултате, од којих су најпознатије линеарне и квадратне класификације<sup>17</sup>.

Линеарна дискриминациона анализа (ЛДА) је метод који се користи у статистици за проналажење линеарне комбинације особина које најбоље раздвајају двије или више класа објеката или догађаја и она спада у групу веома једноставнијих класификационих метода<sup>18</sup>. Блиска је техникама као што су корелациона класификација или класификација дистанце. Међутим, ове технике су оптималне само у случају нормалне расподеле функције вјероватноће са једнаким коваријационим матрицама. Премда је ово чест случај у пракси, ипак у великом броју случајева ради се о негаусовским расподелама са неједнаким коваријационим матрицама, а линеарни класификатор се и даље користи, првенствено због своје једноставности. Још једна битна особина која посебно истиче линеарну класификацију јесте њена робусност (отпорност аналитичког поступка на мале намјерне промјене параметара). Ова особина значи да је линеарна класификација врло неосетљива на промјене у статистичким ка-

<sup>17</sup> Bluhm, C.; Overbeck, L.; Wagner, C. *Intruductionto credit risk modeling*. Chapman & Hall CRC financial matematics series, 2003, pp. 29.

<sup>18</sup> Thomas L.; Edelman, D; Crokk, J. *Credit scoring and application*. Siam monographs on mathematical modeling, 2002, pp. 42.

раактеристикама облика који се класификују. С обзиром да линеарна класификација не захтијева познавање условних функција густине вјероватноће, може се написати (испројектовати) у облику:

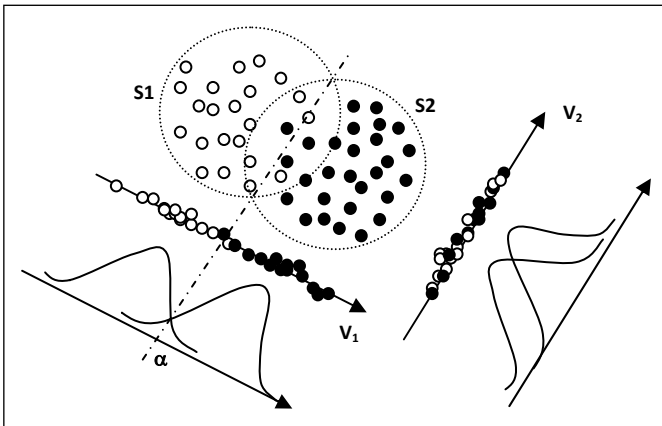
$$\begin{aligned} Z(X) &= V' X < \alpha \quad \text{за } X \in S_1 \\ Z(X) &= V' X > \alpha \quad \text{за } X \in S_2 \end{aligned} \quad (1)$$

Скалар  $Z(X)$  се назива линеарном дискриминаторном функцијом. Главни задатак је одредити линеарни класификатор, односно вектор  $V$  ( $V'$  означава транспоновани вектор  $V$  у једначини (1) тако да се оптимизира неки погодан критериј. Једначина (1) значи да се врши пројекција вектора  $X$  на вектор  $V$ . Скаларни производ  $Z(X)$  из једначине (1) се пореди са величином „ $\alpha$ “ (граница или репер) на основу чега се доноси одлука да ли варијабла  $X$  припада скупу (класи, групи)  $S_1$  или  $S_2$ .

На слици 1. је приказан примјер пројектовања на два таква вектора  $V_1$  и  $V_2$ . Са слике је видљиво да је пројекцијом на вектор  $V_1$  далеко лакше (ефикасније) извршити класификацију варијабле  $X$  него пројекцијом на вектор  $V_2$ .

За даљња разматрања проблема у вези са класификацијом предузећа на „добра“ и „лоша“, односно идентификацију проблематичних предузећа по питању ризика поврата банкарског кредита, предлаже се употреба тзв. Фишерове линеарне дискриминационе анализе.

Слика 1: Графички приказ класификације објеката у двије класе



Фишерова<sup>19</sup> линеарна дискриминациона анализа (ФЛДА) је широко употребљавана техника за класификацију узорака. Проблем класификације се своди на проналажење линеарног дискриминанта који ће произвести оптималну разлику између двије класе, односно скупа елемената, и који се базира на максимизирању одступања дистанце између средњих вриједности за те двије класе<sup>20</sup>, у конкретном случају за групу „добрих“ и „лоших“ компанија.

На бази једначине (1), линеарна дискриминациона функција (ЛД функција) се може написати у облику:

$$Z = \sum_{j=1}^n \gamma_j * X_j \quad (2)$$

гдје су елементи вектора  $V$  означени са  $\gamma$  (гама) и у даљем тексту ће се вектор  $V$  означавати као  $\gamma$  вектор. У развијеном облику (2) је:

$$Z = \gamma_1 x_1 + \gamma_2 x_2 + \gamma_3 x_3 + \dots + \gamma_n x_n \quad (3)$$

гдје је „ $n$ “ број број параметара који се мјере (посматрају), односно, број варијабли  $x$ . Написано у векторском облику (што је идентично једначини 1):

$$Z = \gamma' X \quad (4)$$

гдје је  $\gamma'$  транспоновани  $\gamma$  вектор и  $X$  вектор вриједности варијабли  $x$  ( $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ ).

$$\gamma' = [\gamma_1 \gamma_2 \gamma_3 \dots \gamma_n] \quad (5)$$

Скалар  $Z$  представља скаларну вриједност за једну класу предузећа, а варијабла  $x$  представља једну од посматраних карактеристика предузећа (у овом случају економске и финансијске показатеље успешности пословања предузећа). Генерално узевши, за  $m$  преду-

<sup>19</sup> Ronald Aylmer Fisher (1890-1962), енглески научник из области статистике и биологије.

<sup>20</sup> Fisher, R. The Use of Multiple Measurements in Taxonomic Problems// *Annals of Eugenics*, 1936, pp. 179–188.

зећа се може написати да постоји  $m$  линеарних дискриминационих функција (линерних класификатора).

$$Z_i = \sum_{j=1}^n \gamma_j * X_{i,j}; \quad i=1 \text{ до } m \quad (6)$$

За случај двије класе предузећа (компанија) „добрих“ и „лоших“ имамо двије средње вриједности линеарних класификатора (центроида):

- „ $Z_a$ “ за групу „добрих“ предузећа и (7)
- „ $Z_b$ “ за групу „лоших“ предузећа.

Коефицијенти  $\gamma_j$  линеарне комбинације (6) су одабрани тако да се добије резултат  $Z$  који дискриминира, тј. прави разлику колико год је то могуће, између добрих, квалитетних, стабилних предузећа и неквалитетних, несолвентних, лоших предузећа. Другим ријечима: за класификовање предузећа у добра, вриједности  $Z_a$  требају имати што већу разлику од вриједности  $Z_b$  и обрнуто. Овај услов се може задовољити ако се вектор гама коефицијената израчуна на тај начин да максимизира стандардизовану (нормализовану) дистанцу између центроида, тако да је:

$$\text{Max}_{\gamma} \frac{|Z_a - Z_b|}{\sigma_z} \quad (8)$$

Да би се избјегао рад са апсолутним вриједностима (не добија се дифенцијабилна функција), уводи се максимизирање по  $\gamma$  квадрата горњег израза, тј.

$$\text{Max}_{\gamma} \frac{(z_a - z_b)^2}{\sigma_z^2} = q(\gamma) \quad (9)$$

гдје је нормализациони члан:

$$\sigma_z^2 = \gamma' \Sigma \gamma \quad (10)$$

а  $\Sigma$  је матрица варијансе и коваријансе између  $n$  независних варијабли. Диференцирањем једначине (9) по  $\gamma$  и изједначујући је са 0:

$$\frac{\partial q(\gamma)}{\partial \gamma} = 0 \quad (11)$$

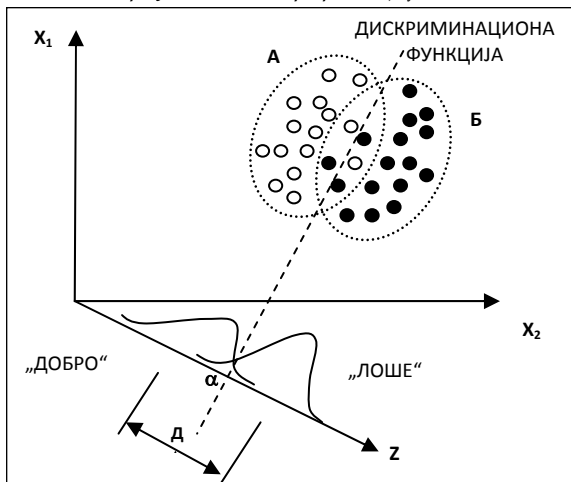
долази се до Фишеровог рјешења оптималних  $\gamma$  коефицијената који максимизирају дистанцу између центроида  $Z_a$  и  $Z_b$ :

$$\gamma = \begin{bmatrix} \gamma_1 \\ \gamma_2 \end{bmatrix} = \Sigma^{-1} x_a - x_b \quad (12)$$

гдје су  $X_a$  и  $X_b$  вектори који имају средње вриједности  $n$  независних варијабли за групу „добрих“  $A$  и групу „лоших предузећа“  $B$ , а  $\Sigma^{-1}$  је инверзна матрица варијанси и коваријанси између независних варијабли (заједничка матрица варијанси и коваријанси за  $A$  и  $B$ ).

На слици 2. дат је Фишеров модел у поједностављеном облику, у којем је графички представљен скуп (класа) квалитетних (добрих, поузданих, здравих) предузећа  $A$ , и скуп несолвентних (лоших, непоузданих) предузећа  $B$ . Свако предузеће је представљено са двије варијабле  $x_1$  и  $x_2$ . Генерисани резултат се добија комбинацијом двије почетне варијабле  $x_1$  и  $x_2$  и представљен је на  $z$  оси.

Слика 2: Графичка интерпретација ФЛДА са двије варијабле  $x$



Фишеров модел се практично своди на добијање што веће вриједности дистанце  $D$  (сл. 2), а према једначини (11). Линеарна дис-

криминациона анализа (ЛДА) и Фишерава линеарна дискриминациона анализа (ФЛДА) су методе које се користе у статистици, код препознавања узорака и машинског учења за проналажење линеарне комбинације особина које карактеризирају или раздвајају двије или више класа објеката или догађаја. Резултујућа комбинација може бити употребљена као линеарни класификатор и за димензионалну редукцију прије каснијих поступака класификације. Током испитивања података, видимо да гранична тачка  $\alpha$  (сл.2) класификује све резултате (предузећа) као „добре“ ако се налазе лијево од ње, тј. ако је  $Z$  мање од  $\alpha$ , односно „лоше“ ако је  $Z$  веће од  $\alpha$  - сходно правилу (1). Према томе, ФЛДА је комбинација линеарно димензионално-редукционог поступка и поступка класификације који, поред економије, има широку примјену и у биометрици, биоинформатици, и др.

У овом раду, како је већ наведено, анализирано је 20 „добрих“ предузећа и 21 „лоше“ предузеће, и то на основу 10 параметара који дефинишу „квалитет“ предузећа тако што су у сваком тесту узета по два (2) различита параметра. На тај начин имамо да је:

$N_a=20$  број „добрих“ предузећа

$N_b=21$  број „лоших“ предузећа

Са  $X_{a,i}$  означавамо промјенљиву  $X_1$ , а са  $X_{a,2,i}$  промјенљиву  $X_2$  у групи добрих предузећа (А), гдје индекс „ $i$ “ има вриједности од 1 до 20 ( $N_a$ ). Слично је и са ознакама  $X_{b,1,j}$  и  $X_{b,2,j}$  (промјенљиве  $X_1$  и  $X_2$  у групи „лоших“ предузећа – Б), гдје индекс „ $j$ “ има вриједности од 1 до 21 ( $N_b$ ).

Центроиде (средње вриједности пројектованих скупова „добрих“ А и „лоших“ Б предузећа на  $Z$  осу), полазећи од једначина (6) и (7), су:

$$Z_a = \frac{\sum_{i=1}^{N_a} z_{a,i}}{N_a} = \frac{\sum_{i=1}^{N_a} (\gamma_1 x_{a1,i} + \gamma_2 x_{a2,i})}{N_a} \quad (13)$$

$$Z_b = \frac{\sum_{j=1}^{N_b} z_{b,j}}{N_b} = \frac{\sum_{j=1}^{N_b} (\gamma_1 x_{b1,j} + \gamma_2 x_{b2,j})}{N_b}$$

У складу са једначином (12) потребно је израчунати вектор  $\gamma$ . Да би се спријечила забуна у релативно компликованом прорачуну, матрица  $\Sigma$  (чију је ознаку лако замјенити са знаком „сигма“ за суму) замијењена је ознаком  $V_{ab}$ , а вектори  $X_a$  и  $X_b$  са ознакама  $M_a$  и  $M_b$  (са значењем „mean“ тј. средња вриједност за скупове „добрих“, односно „лоших“ предузећа). Сада једначина (13) поприма облик:

$$\gamma = \begin{bmatrix} \gamma_1 \\ \gamma_2 \end{bmatrix} = V_{ab}^{-1}(M_a - M_b) \quad (14)$$

гдје су вектори  $M_a$  и  $M_b$ :

$$M_a = \begin{bmatrix} M_{a1} \\ M_{a2} \end{bmatrix}; \quad M_b = \begin{bmatrix} M_{b1} \\ M_{b2} \end{bmatrix} \quad (15)$$

односно:

$$M_{a1} = \frac{\sum_{i=1}^{N_a} x_{a1,i}}{N_a}; \quad M_{a2} = \frac{\sum_{i=1}^{N_a} x_{a2,i}}{N_a} \quad (16)$$

$$M_{b1} = \frac{\sum_{j=1}^{N_b} x_{b1,j}}{N_b}; \quad M_{b2} = \frac{\sum_{j=1}^{N_b} x_{b2,j}}{N_b}$$

Заједничка матрица варијанси и коваријанси  $V_{ab}$  се рачуна по следећем обрасцу:

$$V_{ab} = \frac{N_b - 1}{N_a + N_b - 2} V_a + \frac{N_a - 1}{N_a + N_b - 2} V_b \quad (17)$$

Једначина (17) укључује вриједности „ $N_a-1$ “ и „ $N_b-1$ “ с обзиром да када се израчунава варијанса и коваријанса, добијени резултат уобичајено се дијели са бројем проматраних узорака минус један.  $V_a$  и  $V_b$  представљају матрице варијанси и коваријанси за  $A$  и  $B$  предузећа, и према дефиницији су:

$$V_a = \begin{bmatrix} S_{a1} & C_{a12} \\ C_{a21} & S_{a2} \end{bmatrix}; \quad V_{\delta} = \begin{bmatrix} S_{\delta1} & C_{\delta12} \\ C_{\delta21} & S_{\delta2} \end{bmatrix} \quad (18)$$

Са „ $S$ “ су означене варијансе и са „ $C$ “ коваријансе за  $A$  и  $B$  предузећа по питању промјенљивих  $X_1$  и  $X_2$  ( $S_{a1}$  је варијанса промјенљиве  $X_1$ , а  $S_{a2}$  промјенљиве  $X_2$  за „добра“ предузећа  $A$ , итд.).

$$S_{a1} = \frac{\sum_{i=1}^{N_a} (x_{a1,i} - M_{a1})^2}{N_a}; \quad S_{a2} = \frac{\sum_{i=1}^{N_a} (x_{a2,i} - M_{a2})^2}{N_a} \quad (19)$$

$$S_{\delta1} = \frac{\sum_{j=1}^{N_{\delta}} (x_{\delta1,j} - M_{\delta1})^2}{N_{\delta}}; \quad S_{\delta2} = \frac{\sum_{j=1}^{N_{\delta}} (x_{\delta2,j} - M_{\delta2})^2}{N_{\delta}}$$

$$C_{a12} = \frac{\sum_{i=1}^{N_a} (x_{a1,i} - M_{a1})(x_{a2,i} - M_{a2})}{N_a}; \quad C_{\delta12} = \frac{\sum_{j=1}^{N_{\delta}} (x_{\delta1,j} - M_{\delta1})(x_{\delta2,j} - M_{\delta2})}{N_{\delta}} \quad (20)$$

$$C_{a12} = C_{a21} \quad \text{и} \quad C_{\delta12} = C_{\delta21} \quad (21)$$

У општем облику матрица  $V_{a\delta}$  се може написати као:

$$V_{a\delta} = \begin{bmatrix} v_1 & v_2 \\ v_3 & v_4 \end{bmatrix} \quad (22)$$

На основу једначина (17) и (18) слиједи да је:

$$v_1 = \frac{N_a - 1}{N_a + N_{\delta} - 2} S_{a1} + \frac{N_{\delta} - 1}{N_a + N_{\delta} - 2} S_{\delta1}$$

$$v_2 = v_3 = \frac{N_a - 1}{N_a + N_{\delta} - 2} C_{a12} + \frac{N_{\delta} - 1}{N_a + N_{\delta} - 2} C_{\delta12} \quad (23)$$

$$v_4 = \frac{N_a - 1}{N_a + N_{\delta} - 2} S_{a2} + \frac{N_{\delta} - 1}{N_a + N_{\delta} - 2} S_{\delta2}$$

Инверзна матрица  $V_{a\delta}^{-1}$  се сада добија као:

$$V_{a\acute{o}}^{-1} = \begin{bmatrix} \frac{v_4}{v_1v_4 - v_2v_3} & \frac{-v_2}{v_1v_4 - v_2v_3} \\ \frac{-v_3}{v_1v_4 - v_2v_3} & \frac{v_1}{v_1v_4 - v_2v_3} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} g_1 & g_2 \\ g_3 & g_4 \end{bmatrix} \quad (24)$$

На бази једначина (14), (15) и (24) сада се добија:

$$\gamma = \begin{bmatrix} \gamma_1 \\ \gamma_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} g_1(M_{a1} - M_{a2}) + g_2(M_{\acute{o}1} - M_{\acute{o}2}) \\ g_3(M_{a1} - M_{a2}) + g_4(M_{\acute{o}1} - M_{\acute{o}2}) \end{bmatrix} \quad (25)$$

Гранична (дискриминациона) вриједност „cut-off point“, на основу које се врши класификација на „добра“ и „лоша“ предузећа (слика 2.) је:

$$\alpha = \frac{Z_a + Z_{\acute{o}}}{2} \quad (26)$$

Односно, на основу једначина (13) и (16) је и:

$$\alpha = \frac{\gamma_1}{2}(M_{a1} + M_{\acute{o}1}) + \frac{\gamma_2}{2}(M_{a2} + M_{\acute{o}2}) \quad (27)$$

## 6. Улазни подаци и резултати линеарне дискриминационе анализе (ЛДА)

У табели 1. и 2. су дати улазни подаци кориштени за модел дистрибуције узорка за „добра“ и „лоша“ предузећа (као што је наведено у поглављу 5.).

Табела 1: Финансијски индикатори пословања „ДОБРИХ“ предузећа у 2009. години

| „i“ | ROA      | ROE         | Ликвидност  | Величина у 000КМ | Коеф. самофинансирања | Коеф. задужености | Кредитна способност |
|-----|----------|-------------|-------------|------------------|-----------------------|-------------------|---------------------|
| 1   | 0,158533 | 0,481287827 | 0,909042795 | 723404           | 0,32939355            | 0,67060645        | 0,891520684         |
| 2   | 0,00049  | 0,00204127  | 0,776772987 | 7072             | 0,239925977           | 0,759357744       | 0,872296254         |
| 3   | 0,01077  | 0,07994787  | 1,032354045 | 479716           | 0,134712875           | 0,865287125       | 1,14610507          |
| 4   | 0,022355 | 0,054082505 | 2,850112461 | 270852           | 0,413357449           | 0,586642551       | 2,334865842         |
| 5   | 0,005446 | 0,00782595  | 1,571578446 | 265965           | 0,695839734           | 0,304160266       | 0,743732387         |
| 6   | 0,230446 | 0,69714274  | 0,583084991 | 3254606          | 0,330557547           | 0,654704386       | 0,591803194         |
| 7   | 0,000731 | 0,001800239 | 1,080793352 | 19900            | 0,406279567           | 0,593720433       | 0,746875717         |
| 8   | 0,001821 | 0,01673005  | 0,773019366 | 31608            | 0,10887104            | 0,89112896        | 0,10887104          |

Процјена кредитне способности (кредитног рејтинга)  
Сањин Богдан и кредитног ризика потенцијалних тражиоца кредита...

|    |          |             |             |         |             |             |             |
|----|----------|-------------|-------------|---------|-------------|-------------|-------------|
| 9  | 0,230336 | 0,415917858 | 2,239642302 | 1810871 | 0,553800463 | 0,446199537 | 0,797310034 |
| 10 | 0,002981 | 0,022599822 | 0,524489518 | 102960  | 0,131907664 | 0,868092336 | 0,653821903 |
| 11 | 0,209434 | 1,286097964 | 1,678482655 | 3039807 | 0,16284445  | 0,83715555  | 0,742527712 |
| 12 | 0,039839 | 0,051058162 | 1,480143536 | 965942  | 0,780265918 | 0,219734082 | 0,780265918 |
| 13 | 0,177424 | 0,824908959 | 0,617665315 | 7368298 | 0,21508365  | 0,773786837 | 0,409885869 |
| 14 | 0,002168 | 0,041107025 | 0,731476069 | 42483   | 0,052738046 | 0,947261954 | 0,505516998 |
| 15 | 0,008195 | 0,011827698 | 1,832443057 | 64989   | 0,692882608 | 0,307117392 | 0,758380701 |
| 16 | 0,015188 | 0,021290928 | 0,421667151 | 2567153 | 0,713351816 | 0,286371948 | 0,958641451 |
| 17 | 0,037597 | 0,071875305 | 1,215260183 | 784607  | 0,52308852  | 0,47691148  | 0,529043968 |
| 18 | 0,069765 | 0,994854032 | 0,747249157 | 1063298 | 0,070125926 | 0,929874074 | 0,072549106 |
| 19 | 0,011695 | 0,057408063 | 1,374389377 | 503846  | 0,203715074 | 0,796284926 | 0,509036958 |
| 20 | 0,067527 | 0,07865973  | 0,568597806 | 2818878 | 0,858464396 | 0,137307787 | 0,996913829 |

Табела 2: Финансијски резултати пословања „ЛОШИХ“ предузећа у 2009. години

| „j“ | ROA          | ROE          | Ликвидност  | Величина у 000КМ | Коеф. самофинансирања | Коеф. задужености | Кредитна способност |
|-----|--------------|--------------|-------------|------------------|-----------------------|-------------------|---------------------|
| 1   | -0,0789587   | -0,007624869 | 1,590941266 | -655749          | 0,00060205            | 1                 | 1,880294942         |
| 2   | -0,003629342 | -0,005049878 | 1,032478094 | -24049           | 0,718698906           | 0,281301094       | 1,003058398         |
| 3   | -0,033800951 | -0,478123085 | 0,523612266 | -3236976         | 0,070695084           | 0,352443547       | 0,752871093         |
| 4   | -0,222646828 | -0,84520993  | 0,41256729  | -1770883         | 0,263421927           | 0,736578073       | 0,5873501           |
| 5   | 0,000899221  | 0,003795592  | 0,562834583 | 7296             | 0,236912023           | 0,763087977       | 0,617051259         |
| 6   | -0,067347618 | -0,215639841 | 0,80318263  | -1780478         | 0,312315283           | 0,687684717       | 0,861292229         |
| 7   | -0,105820694 | -1,428928814 | 0,558072127 | -1974008         | 0,074055959           | 1                 | 0,801162997         |
| 8   | -0,048509287 | -0,638381715 | 1,056857175 | -1262306         | 0,075987902           | 0,924012098       | 1,123212882         |
| 9   | -0,075799251 | -1,654242959 | 1,185928911 | -414325          | 0,045821112           | 0,954178888       | 1,145128049         |
| 10  | 0,002493583  | 0,01336461   | 1,436986714 | 19502            | 0,186581041           | 0,813418959       | 1,106854129         |
| 11  | 0,005692882  | 0,016235416  | 0,013712556 | 161729           | 0,350645896           | 1                 | 1,258989677         |
| 12  | 0,005855868  | 0,283092491  | 1,46115591  | 84376            | 0,020685352           | 0,946001661       | 1,17714708          |
| 13  | 0,001796488  | 0,005490054  | 1,24896869  | 7305             | 0,32722593            | 0,67277407        | 1,075600272         |
| 14  | -0,04080579  | -4,3865      | 0,211606796 | -43865           | 0,009302585           | 1                 | 0,439538804         |
| 15  | -0,078081244 | -0,216342115 | 0,898315617 | -2800365         | 0,3609156             | 0,432927292       | 0,604725668         |
| 16  | -0,178754427 | -0,542404044 | 0,753317269 | -1171788         | 0,329559539           | 0,670440461       | 0,85945575          |
| 17  | -0,056115272 | -0,425485964 | 1,064024414 | -1256940         | 0,13188513            | 0,86811487        | 1,101442182         |
| 18  | -0,065875333 | -0,085860907 | 0,439779378 | -3346109         | 0,767233137           | 0,232766863       | 0,854728312         |
| 19  | 0,001653442  | 0,032126833  | 1,025104952 | 4683             | 0,051466066           | 0,948533934       | 1,312102993         |
| 20  | 0,019312189  | 0,118369363  | 0,637179084 | 674250           | 0,16315192            | 0,788155873       | 0,708142122         |
| 21  | -0,01263826  | -0,016697116 | 0,464470189 | -1136546         | 0,756912759           | 0,239384052       | 0,857619867         |

Табела 3. представља израчунате<sup>21</sup> линеарних класификатора  $Z_{a,i}$  и  $Z_{b,j}$  за избрани узорак „лоших“ и „добрих“ предузећа. Варијанте

<sup>21</sup> Прорачуни ЛД функције су урађени у програму MS Excel и рад су аутора.

од 1 до 7 представљају одабране парове, као што је наведено у поглављу 5. За потребе графичког приказа „Бр.“ у табелама 3. и 4. су индекси „i“ (од 1 до 20) и „j“ (од 1 до 21) представљени у „низу“ од 1 до 41 (20+21).

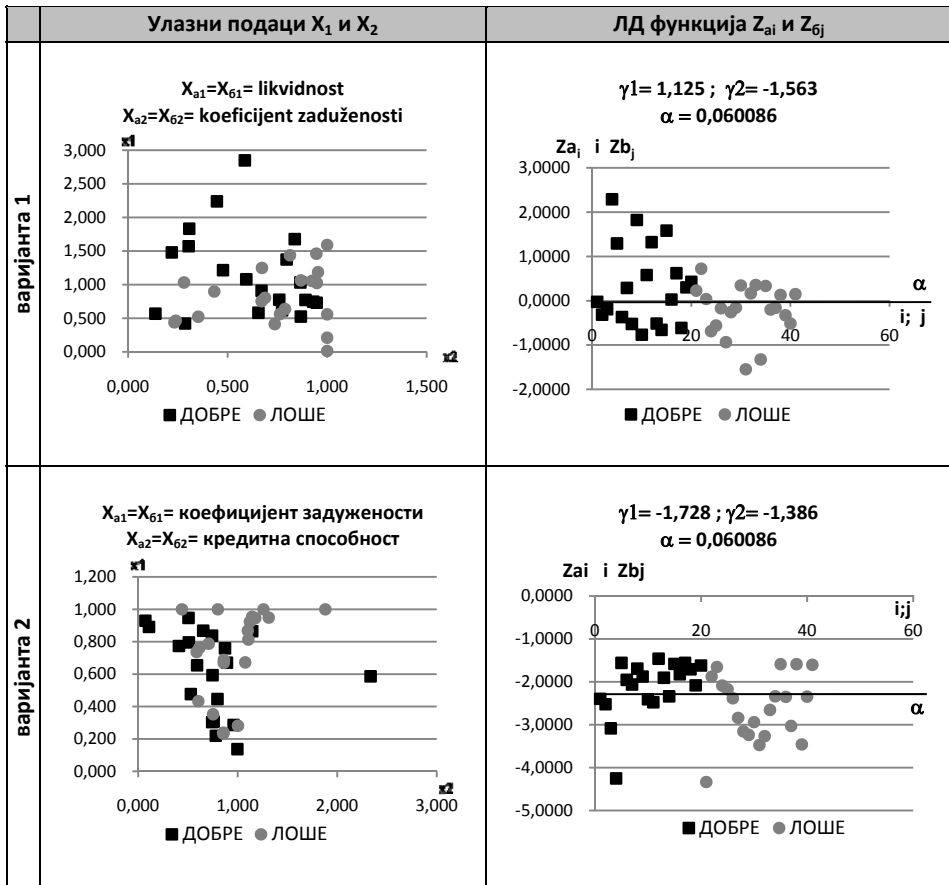
Табела 3:

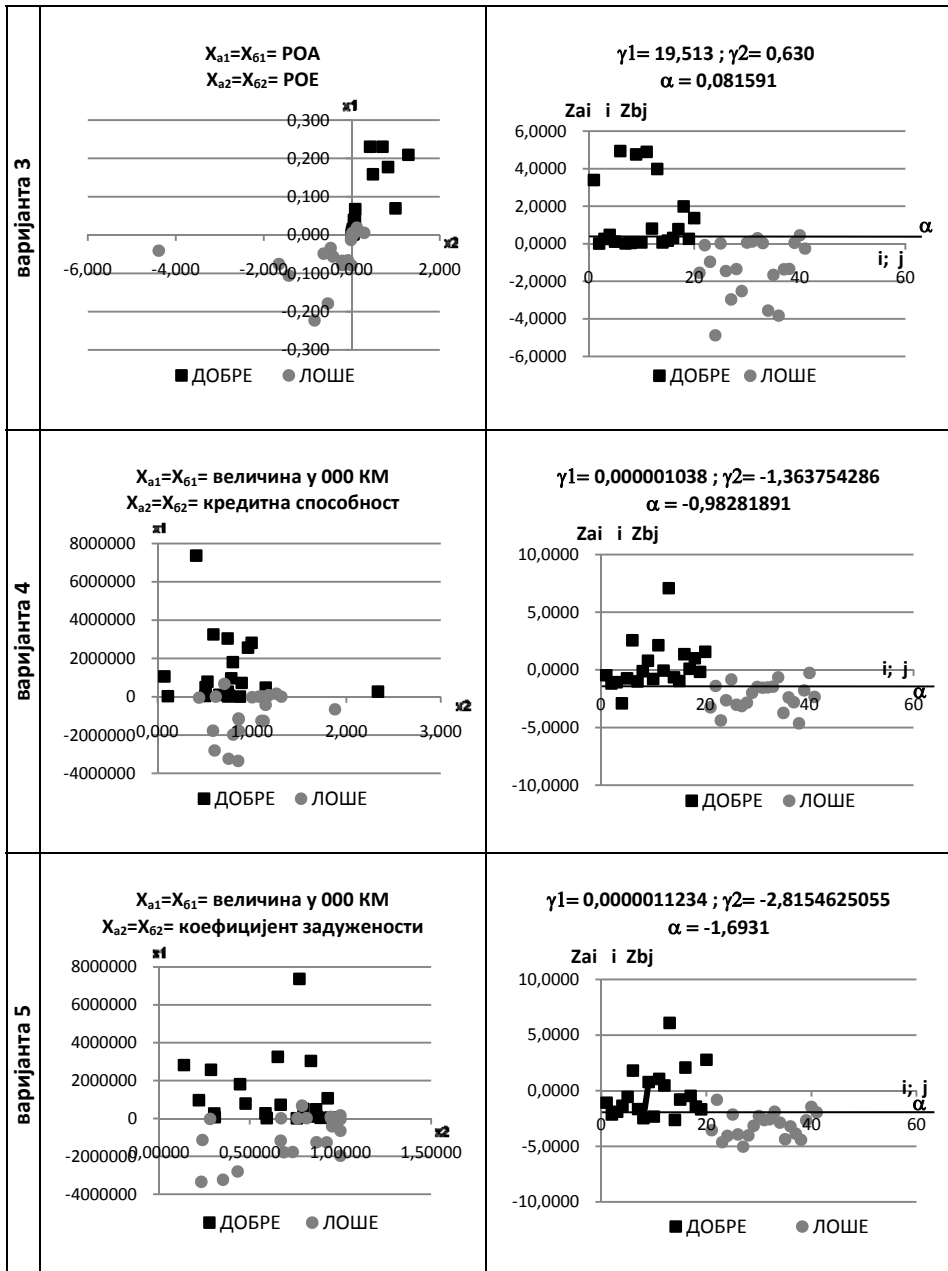
| Z              | Бр. | Варијанта 1 | Варијанта 2 | Варијанта 3 | Варијанта 4 | Варијанта 5 | Варијанта 6 | Варијанта 7 |
|----------------|-----|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Z <sub>a</sub> | 1.  | -0,0255     | -2,3945     | 3,3967      | -0,4653     | -1,0754     | -0,7233     | 1,7345      |
|                | 2.  | -0,3130     | -2,5212     | 0,0108      | -1,1823     | -2,1300     | -1,0156     | 1,3938      |
|                | 3.  | -0,1910     | -3,0837     | 0,2605      | -1,0653     | -1,8973     | -1,3023     | 1,4605      |
|                | 4.  | 2,2895      | -4,2498     | 0,4703      | -2,9032     | -1,3474     | -0,6115     | 4,1202      |
|                | 5.  | 1,2926      | -1,5564     | 0,1112      | -0,7383     | -0,5576     | 1,6192      | 3,2676      |
|                | 6.  | -0,3673     | -1,9516     | 4,9359      | 2,5697      | 1,8129      | -0,5357     | 1,3664      |
|                | 7.  | 0,2879      | -2,0611     | 0,0154      | -0,9979     | -1,6492     | 0,2665      | 2,0934      |
|                | 8.  | -0,5232     | -1,6908     | 0,0461      | -0,1157     | -2,4734     | 1,7209      | 1,1106      |
|                | 9.  | 1,8222      | -1,8761     | 4,7566      | 0,7915      | 0,7781      | 3,2522      | 3,7250      |
|                | 10. | -0,7668     | -2,4063     | 0,0724      | -0,7848     | -2,3284     | -0,9190     | 0,8770      |
|                | 11. | 0,5798      | -2,4757     | 4,8969      | 2,1413      | 1,0579      | 1,9157      | 2,2550      |
|                | 12. | 1,3217      | -1,4611     | 0,8095      | -0,0619     | 0,4665      | 1,2378      | 3,3433      |
|                | 13. | -0,5146     | -1,9052     | 3,9818      | 7,0858      | 6,0990      | 0,2133      | 1,1600      |
|                | 14. | -0,6577     | -2,3375     | 0,0682      | -0,6453     | -2,6193     | 0,1803      | 0,9439      |
|                | 15. | 1,5815      | -1,5818     | 0,1674      | -0,9668     | -0,7917     | 2,2794      | 3,5579      |
|                | 16. | 0,0268      | -1,8235     | 0,3098      | 1,3561      | 2,0777      | -2,2968     | 1,9974      |
|                | 17. | 0,6218      | -1,5574     | 0,7789      | 0,0926      | -0,4613     | 1,4178      | 2,4949      |
|                | 18. | -0,6127     | -1,7074     | 1,9881      | 1,0043      | -1,4235     | 1,7812      | 0,9989      |
|                | 19. | 0,3016      | -2,0815     | 0,2644      | -0,1714     | -1,6759     | 1,9247      | 1,9962      |
|                | 20. | 0,4251      | -1,6190     | 1,3672      | 1,5651      | 2,7801      | -2,0329     | 2,4733      |
| Z <sub>b</sub> | 21. | 0,2268      | -4,3341     | -1,5455     | -3,2446     | -3,5522     | -2,4173     | 1,8102      |
|                | 22. | 0,7219      | -1,8763     | -0,0740     | -1,3929     | -0,8190     | -0,7872     | 2,7033      |
|                | 23. | 0,0382      | -1,6525     | -0,9608     | -4,3852     | -4,6289     | -1,2778     | 0,7458      |
|                | 24. | -0,6871     | -2,0869     | -4,8770     | -2,6383     | -4,0633     | -0,9857     | 1,0297      |
|                | 25. | -0,5595     | -2,1738     | 0,0199      | -0,8339     | -2,1402     | -0,6819     | 1,1441      |
|                | 26. | -0,1713     | -2,3821     | -1,4500     | -3,0219     | -3,9364     | -0,9038     | 1,5778      |
|                | 27. | -0,9352     | -2,8384     | -2,9651     | -3,1407     | -5,0332     | -1,3574     | 0,7921      |
|                | 28. | -0,2553     | -3,1535     | -1,3487     | -2,8415     | -4,0197     | -1,1529     | 1,3633      |
|                | 29. | -0,1572     | -3,2360     | -2,5212     | -1,9915     | -3,1519     | -0,8790     | 1,4459      |
|                | 30. | 0,3452      | -2,9397     | 0,0571      | -1,4892     | -2,2682     | -0,0552     | 2,0309      |
|                | 31. | -1,5476     | -3,4730     | 0,1213      | -1,5491     | -2,6338     | -4,4924     | 0,7618      |
|                | 32. | 0,1652      | -3,2662     | 0,2926      | -1,5178     | -2,5686     | -0,2420     | 1,7054      |
|                | 33. | 0,3535      | -2,6533     | 0,0385      | -1,4593     | -1,8860     | -0,4566     | 2,1164      |
|                | 34. | -1,3249     | -2,3372     | -3,5597     | -0,6449     | -2,8647     | -1,0031     | 0,2604      |
|                | 35. | 0,3339      | -1,5862     | -1,6599     | -3,7302     | -4,3650     | 0,2793      | 1,7894      |
|                | 36. | -0,2004     | -2,3497     | -3,8297     | -2,3878     | -3,2040     | -1,0335     | 1,5578      |
|                | 37. | -0,1598     | -3,0267     | -1,3630     | -2,8062     | -3,8563     | -1,0550     | 1,4904      |
|                | 38. | 0,1309      | -1,5869     | -1,3395     | -4,6373     | -4,4145     | -1,8734     | 2,1327      |
|                | 39. | -0,3293     | -3,4576     | 0,0525      | -1,7845     | -2,6653     | -1,9193     | 1,2751      |
|                | 40. | -0,5151     | -2,3434     | 0,4514      | -0,2662     | -1,4615     | -0,8065     | 1,0717      |
|                | 41. | 0,1484      | -1,6023     | -0,2571     | -2,3488     | -1,9508     | -1,8163     | 2,1388      |

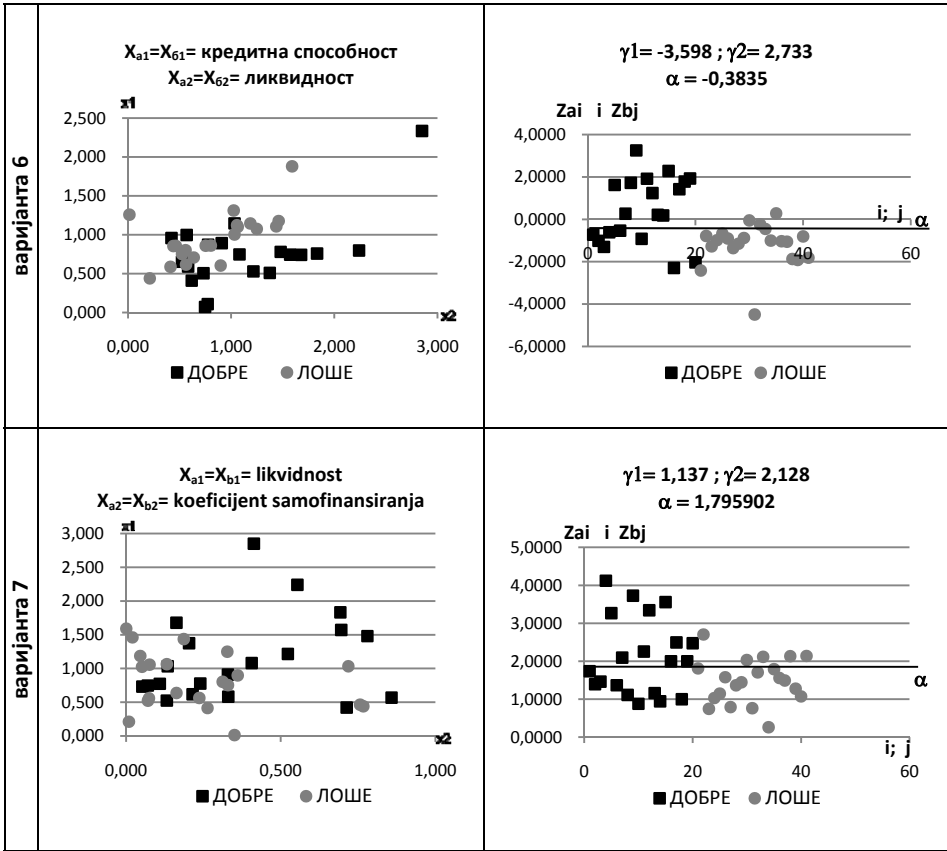
Графички приказ парова (варијанти) улазних величина  $x_1$  и  $x_2$  (ознака „а“ за добра и „б“ за лоша предузећа) и израчунатих вриједности ЛД функције (линеарних класификатора) за поједине парове (варијанте) су дате на слици 3.

На основу приказаних резултата, могуће је примијетити да одређени парови имају већу дискриминаторну моћ од других, односно да се у неким случајевима подјела на „добра“ и „лоша“ предузећа се јасније уочава, док у другим за дате финансијске индикаторе није се могла уочити јасна подјела.

Слика 3: Графички приказ седам варијанти улазних величина и израчунатих вриједности ЛД функције







Како би се прецизно одредило које комбинације индикатора имају највећу дискриминирајућу моћ, потребно је за добијене резултат одредити фреквенције<sup>22</sup> исправно добијеног резултата<sup>23</sup> у складу са правилом:

$$D_{a,i} = \begin{cases} +1 ; Z_{a,i} \geq \alpha \\ -1 ; Z_{a,i} < \alpha \end{cases} \quad i = 1, 2, 3, \dots N_a \quad (28)$$

$$D_{b,j} = \begin{cases} +1 ; Z_{b,j} \geq \alpha \\ -1 ; Z_{b,j} < \alpha \end{cases} \quad j = 1, 2, 3, \dots N_b$$

<sup>22</sup> Фреквенција на великом броју примјера представља вјероватноћу.

<sup>23</sup> D – Decision (одлука).

За исправну (добру) одлуку „ДОБРА“ предузећа требала би да имају  $D_{a,i} = +1$ , а „ЛОША“  $D_{b,j} = -1$ . Постотак добре одлуке се добије на бази једначине:

$$\text{Постотак добре одлуке} = \frac{\text{Број добрих резултата}}{\text{укупан број тестирања} \times 100 (\%)}$$

У складу са овом једначином можемо измјерити фреквенцију дискриминаторне функције, односно можемо у процентуално изразити тачност модела<sup>24</sup> за одређени пар финансијских индикатора за „добра“ и „лоша“ предузећа и то:

Табела 5:

| Варијанта | 1      | 2      | 3      | 4      | 5      | 6      | 7      |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|           | 56.1 % | 65.9 % | 80.5 % | 85.9 % | 70.7 % | 80.5 % | 63.4 % |

Из наведеног се може закључити да парови индикатора 3, 4 и 6 (ROA и ROE; укупан приход у 000КМ и кредитна способност; те кредитна способност и ликвидност<sup>25</sup>) имају тачност изнад 80%, што статистички представља значајну вјероватноћу, те се као такви могу употребити за класификацију будућих клијената на „добра“ и „лоша“ предузећа, односно на компаније које треба узети у разматрање за одобравање кредита и компаније које не задовољавају иницијалне историјске лимите и као такве не представљају потенцијалне клијенте.

## 7. Могуће грешке и одступања приликом рачунања

Приликом сваког моделирања, постоје два типа могућих грешака. У нашем случају први могући тип грешке је да лошег клијента (предузеће) прогласимо и ставимо у категорију доброг клијента

<sup>24</sup> Прорачун фреквенција дискриминаторне функције је урађени у програму MS Excell и рад је аутора.

<sup>25</sup> Значајно је нагласити на у варијацији парова највећу вјероватноћу подјеле на „добра“ и „лоша“ предузећа имају они парови који код рачунања финансијских индикатора узимају укупан приход клијента.

(грешка типа 1), а други да се добар клијент класификује у категорију лош клијент (грешка типа 2).

Грешка типа 1 ће се одразити на банку као трошак, односно дефинисање клијената групе из групе *B* (из посматраног примјера „лоших“ предузећа) у групу *A*, односно у „добра“ предузећа. Ово ће имати за посљедицу губитак камате, дијела или читаве главнице, те имати негативан утицај на профитабилност и капитал кроз захтјеве за додатне резерве за потенцијалне губитке које је банка дужна да издвоји за клијенте који не извршавају плаћање обавеза на вријеме.

Грешка типа 2 генерално је мањи трошак за банку него грешка типа 1. и има за посљедицу губитак камате и провизије које би банка зарадила сервисирајући уредног комитента.

Да би се умањила могућност грешке типа 1, можемо једноставно промијенити граничну вриједност, тј. повећати у позитивном смјеру вриједност „прага“  $\alpha$  (једначина 28.) тако да правило *D* буде рестриктивно.

## Закључак

Кредитни ризик, успркос константним иновацијама у подручју финансијских услуга, представља највећи узрок банкрота банака у свијету. Кроз процес активног управљање кредитним ризиком банка може да обезбиједи конзистентне, разумљиве и оперативне мјере, које омогућавају избор изложености у које треба инвестирати, додатно их повећати или редуковати, дефинишући прецизне износе и временске периоде. Један од научно доказаних ефикасних метода за управљање кредитним ризиком је кредитно рангирање, односно утврђивање ранга клијента на основу његовог бонитета. Кориштени модел у овом раду је базиран на Фишеровој линеарној дискриминаторној анализи (ФЛДА), првенствено због своје робуслности и једноставности примјене. Као рејтинг алат предложена ФЛДА може омогућити брзо рангирање клијента, тако да за одабране парове можемо са 80% сигурности направити разлику између „добрих“ и „лоших“ предузећа.

Добијени резултати упућују на закључак да би требало користити модел сачињен од парова: ROA i ROE; укупан приход у 000 КМ и кредитна способност; и кредитна способност и ликвидност. Модел би функционисао тако да се за све нове тражиоце кредита (предузећа) израчунају наведени индикатори, њихове кореспондирајуће Z вриједности у складу са формулом (13) и граничне вриједности у складу са формулом (26) или (27), и те нове вриједности уврсте у постојеће „историјске“ вриједности (примјер датог прорачуна), те на основу њиховог положаја у односу на граничну вриједност одредити, да ли клијент задовољава минимум потреба за одобрење кредита (ако је изнад граничне вриједности), односно не задовољава критерије (ако је испод граничне линије).

Такође, предвиђени модел се може користити и за активни мониторинг клијената и функционисао би на истом принципу, с тим да се у овом случају не би разматрала питања прихватања кредитног захтјева, односно одбијања, већ би се дефинисале потребне мјере: ако је клијент рангиран испод граничне вриједности, банка би захтијевала додатне инструменте обезбјеђења. Модел се може користити и за дефинисање поља сигурности/безбједности, односно несигурности одређивањем положаја за сваког клијента, односно за креирање мапе ризичних позиција у читавом кредитном портфолију банке.

Генерално, аутор рада сматра да резултати представљене ФЛДА анализе не могу бити одлучујући фактор код пласирања средстава, већ само полазна основа за доношење одлуке о одобрењу пласмана, односно код селекције нових клијената банке: ако је клијент испод граничне вриједности, банка и не улази у процес разматрања његовог захтјева. Тиме би се доста допринијело оперативности процеса одлучивања, јер би се у случајевима када је клијент изнад граничне вриједности наставио процес одлучивања и одлука би била заснована на експертском тумачењу.

Овој рад се заснива на релативно малом узорку, те даља истраживања на овом подручју би требала бити усмјерена на развој модела у којима се користи већи броја индикатора и то у комбинаци-

јама парова (4-5 индикатора), тражећи „идеалан пар“, као и другим рејтинг моделима (логит и пробит модели) и генерално већем посматраном узорку. Такође, у наредним истраживањима већа пажња ће се посветити дефинисању вјероватноће неплаћања (PD) унутар периода од годину дана на основу израчунатог ранга клијента, што је предуслов за развијање интерних напредних модела за процјену адекватности капитала по принципима „Басел 2“ и тренутно разматраном „Басел 3. споразуму“.

### Литература:

1. Греунинг, Н.; Брајовић-Братановић, С. *Анализа и управљање банкарским ризицима: приступ за процјену организације управљања ризицима и изложености финансијском ризику*. 2. изд. Загреб: Мате, 2006.
2. Sironi, A.; Resti, A. *Risk management and shareholders' value in banking : from risk measurement models to capital allocation policies*. 1<sup>st</sup> edition. West Sussex: John Wiley & Sons Ltd, 2007.
3. Bluhm, C.; Overbeck, L.; Wagner, C. *Intruductionto credit risk modeling*. 1<sup>st</sup> edition. Boca Raton: Chapman & Hall CRC financial mathematics series, 2003.
4. Thomas, L.; Edelman, D.; Crock, J. *Credit scoring and application*. 1<sup>st</sup> edition. Philadelphia: Siam monographs on mathematical modeling, 2002.
5. Colquitt, J. *Credit risk management*. 3th edition. New York: McGraw-Hill, 2007.
6. Fisher, R. The Use of Multiple Measurements in Taxonomic Problems// *Cambridge Annals of Eugenics*, 1936, pp. 179-188.
7. Beaver, W. Financial ratios predictors of failure// *Journal of Accounting Research*, 1966, pp. 71-111.
8. Altman, E. Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy// *Berkeley Journal of Finance*, 1968, pp. 189-209.



*Јелена Вемих Ђурковић\**

## **ЕТИЧКА ОДГОВОРНОСТ МЕНАѢРА У УСЛОВИМА СВЕТСКЕ ЕКОНОМСКЕ КРИЗЕ**

### **ETHICAL RESPONSIBILITY OF MANAGERS IN THE GLOBAL ECONOMIC CRISIS**

#### **Резиме**

Реструктурирања предузећа представљају неизбежне процесе за које се српски менаѢери одлучују у борби за постизање веће ефикасности и конкурентности у условима светске економске кризе која је захватила и наше организације. Међутим, ови процеси скривају многа поља за етички неприхватљиве поступке менаѢера, који су углавном подстакнути жељом за брзом и лаком зарадом. Многобројне етички проблематичне појаве и скандали подстичу питање правила по којима се одвијају процеси реструктурирања предузећа, где су искушења велика.

Етичка анализа поступака српских менаѢера у руковођењу предузећима у условима светске економске кризе представља главно упориште овог рада. Главно питање које представља уједно и мотив за разматрање ове теме је следеће: колика је цена неетичког понашања менаѢера и ко највише плаћа ту цену? Полазећи од тога да ризик компромитовања етичких норми не сме да буде размењен за квалитет и основне перформансе, овај рад даје критички осврт на

---

\* Факултет пословне економије, Универзитет EDUCONS, Сремска Каменица, Србија, djurkovic.jelena@yahoo.com

етичка питања понашања српских менаџера у условима светске економске кризе. У раду се наглашава потреба изградње и јачања другачије пословне оријентације менаџера према људском фактору у условима тражења могућности за ублажавање и превазилажење негативних ефеката светске економске кризе. Потребно је променити однос који наши менаџери још увек имају према запосленима сматрајући их као лако замењив ресурс.

**Кључне речи:** етика, друштвена одговорност, људски ресурси, реструктурирање предузећа, отпуштање

## Summary

Reconstruction of companies are imminent processes which serbian managers use in the fight for achieving greater efficiency and competitiveness in the global economic crisis which has affected our organizations. However, these processes are hiding many fields for ethically unacceptable actions of managers, which are mostly inspired by a desire for quick and easy cash. Numerous ethically problematic appearances and scandals encouraged the issue of rules that place the processes of company restructuring, where the trials are great.

Ethical analysis of serbian managers procedures in the managing of companies in the world economic crisis is the mainstay of this paper. The main question representing together the motive for considering this theme is the following – what is the price of the unethical behavior of managers and who pays that price? Claiming that the risk of compromising ethical norms should not be traded with and for quality and business performance, this paper provides a critical review of the ethical issues of serbian managers behavior in the global economic crisis. The paper highlights the need to build and strengthen a different business orientation of serbian companies to the human factor in terms of seeking opportunities to mitigate and overcome the negative effects of the global economic crisis. The treatment of the employees as of an easily replaceable resource which our managers still have should be changed.

**Key words:** ethics, social responsibility, human resources, restructuring of enterprises, laying off

## Увод

Иако је настала на америчком тлу, глобална економска криза се, захваљујући домино ефекту, проширила на читав свет. Земље широм света суочавају се са њеним негативним утицајима и бројним динамичним променама. Српска предузећа, ионако већ у кризи, због лошег имплементираниог процеса приватизације који је обележио досадашњи период транзиције, неприпремљена су ушла у светску економску кризу. У условима светске економске кризе, српска предузећа била су приморана на редукцију трошкова, промену организационе структуре у циљу побољшања флексибилности организације, реинжењеринг пословних процеса у циљу повећања ефикасности, технологизацију радних процеса у функцији повећања продуктивности и спровођење опсежних мера реструктурирања.

Реструктурирање предузећа је у основи позитиван и пожељан процес који омогућава прилагођавање промењеним условима пословања у кризи. Резултат реструктурирања треба да буде већи степен ефикасности, а тиме и већа профитабилност, конкурентност и дугорочни опстанак на тржишту. Многа од иницијалних очекивања да ће реформе, а посебно реструктурирање предузећа, омогућити радикално унапређење кључних перформанси привреде и излазак из кризе, остала су у великој мери изневерена. Разлог за то можемо потражити у чињеници да су главни стратегијски потези српских менаџера у борби са изазовима светске економске кризе били углавном усмерени на реструктурирање радне снаге. Односно, процес смањења броја запослених није био испраћен ширим процесом реструктурирања, односно другим променама. у структурири, технологији, процесима, радним задацима. Редукција радне снаге је краткорочна стратегија са основним циљем да оствари веома брз ефекат у виду смањења трошкова. Реална је претпоставка да ће мањи корпус радне снаге имати за последицу смањење издатака за зараде, а самим тим и укупних трошкова.

Како су се наведене мере српских менаџера у пракси често спроводиле на етички проблематичан начин, предмет истраживања у овом раду је да анализира процесе реструктуирања предузећа из угла етике. Циљ анализе поступака српских менаџера у суочавању са изазовима светске економске кризе која је захватила и наша предузећа, је у одговору на следећа питања:

- У којој мери је одговор српских менаџера на кризу етичан;
- Зашто је важно да се менаџери понашају етично у борби са кризним импулсима из окружења;
- Који су то показатељи који осликавају етички некоректне поступке менаџера у условима светске економске кризе;
- Колика је цена неетичког понашања менаџера и ко највише плаћа ту цену;
- Које су последице непостојања етичке одговорности менаџера по предузеће;
- Како етичка одговорност менаџера може бити у служби тражења начина изласка из кризе и увећање пословних перформанси предузећа;
- Шта је неопходно за постизање већег нивоа етичке одговорности наших менаџера?

Текућа светска економска криза умногоме је променила схватање значаја етичког понашања менаџера за опстанак предузећа на глобализованом тржишту. Пословна етика добија стратешко значење, јер у предузећу ствара систем управљања заснован на етичким принципима који омогућава предузећу да квалитетно одговори на захтеве свих стејкхолдера у условима светске економске кризе. Успешна ће бити управо она предузећа која не одвајају етичност од профитабилности, већ их успешно усклађују у свом пословању. Нажалост, не постоји никаква статистика економских губитака насталих као последица неетичког понашања менаџера у пословању. Судаћи по свему та статистика, када је реч о нашим предузећима, би била веома обимна. Етичка анализа понашања српских менаџера у условима светске економске кризе показаће да етичкој одговорности менаџера треба посветити много већу пажњу и створити организационе и законске механизме који ће онемогућити дугорочно нега-

тивне развојне последице, посебно у транзиционим земљама, каква је Србија.

## **1. Одговор српских менаџера на изазове светске економске кризе**

Утицаји светске економске кризе захватили су и српска предузећа. Претпоставке да ће нас криза заобићи или барем на нас деловати ублаженим интензитетом, показале су се као неисправне и извесно произвеле губитак у времену и потребном стратешком и оперативном деловању. Светска економска криза допринела је ескалацији економских проблема у Србији проистеклих из процеса приватизације и реструктуирања предузећа који су обележили досадашњи транзициони период.

Одговор српских менаџера на светску економску кризу обележен је покушајима да пословање учине ефикаснијим и профитабилнијим путем стратегије реструктуирања. Реструктуирање организација је у основи данас неизбежан процес од којег се очекује велики напредак са становишта економске ефикасности предузећа. Такви процеси захтевају реорганизацију, редизајнирање радних места, јачање дисциплине, предузетништва, иновативности, нова знања, вештине и способности, унапређење облика управљања, нове технологије и процесе, што би све требало позитивно да се односи на организационе перформансе. Резултат реструктуирања треба да буде јача конкурентска способност предузећа. Последице реструктуирања су обично промена и смањивање радних места, као и броја запослених. То значи бољу организацију посла и боље пословне резултате уз мање коришћење ресурса.

Међутим, колико год је нужан и за опстанак и развој организације важан процес, реструктуирање може лако да подстакне неетичка понашања под плаштом добрих намера. У околностима у којима менаџери под снажним притиском власника предузећа да смањују трошкове пословања, често посежу за мерама које су у супротности са поставкама и идејама друштвено одговорног пословања. Ове идеје се нарочито крише у домену радне снаге. Као најчешће

коришћени начин борбе за опстанак на тржишту, менаџери у Србији примењивали су смањивање трошкова и то најчешће трошкове радне снаге. Ова категорија трошкова се чинила веома привлачном за редуковање, јер се очекивало да ће у кратком року моћи да произведе резултате, по принципу ~ нижи трошкови радне снаге ~ нижи укупни трошкови ~ већи профит предузећа. Овакав начин третирања запослених у многим нашим предузећима довело је до појаве отпуштања и велике стопе незапослености.

Рационализација броја запослених није спорна појава у нашим предузећима, него начин на који се она одвијала. Менаџери тај проблем могу решавати на више начина, при чему отпуштања треба да буду последња опција. Разлог за то је њихова етичка одговорност, која подразумева и одговорност за обезбеђивање радних места. Постоји, према томе, велика разлика у томе да ли је отпуштање последица активности на оздрављењу и побољшању конкурентске способности компаније (која треба да омогући већи развој и нова радна места), или средство за краткорочно побољшање финансијских резултата у циљу бољег котирања на берзи и продаје предузећа (или шпекулативног преузимања). У првом случају компаније се односе према запосленима као потенцијалу за развој пословања и извору иновација. Из таквог односа произилази покушај да се искористе постојећи потенцијали и прилагоде новим захтевима пословања подстицањем промене структуре знања и вештина, односно брига за људски капитал. У другом случају компаније своје запослене виде као терет и непотребан трошак. Из таквог односа произилази максимално смањивање запослених и незаинтересованост за њихову судбину, односно обезвредњивање људског капитала. У великом броју случајева наши менаџери нису показали одговорност и бригу за даљу егзистенцију радника и нису најчешће сматрали својом обавезом да им помогну у томе, а своје одлуке о отпуштању често су саопштавали на начин који је био испод сваког људског достојанства (поштом, преко средства информисања, на огласној плочи, преко портира забраном уласка у предузеће и сл.).

У одређеном броју предузећа (пре свега оних приватизованих од стране «правих» иностраних инвеститора) дошло је до значајнијих

унапређења, који се огледају у комплетној промени «анатомије и физиологије» пословања аналогно светским стандардима. Значајно је унапређен и иновирани пословни портфолио, извршена су улагања у модернизацију производне технологије, пословање се заснива на развијеној пракси управљања људским ресурсима у циљу грађења конкурентске способности кроз људски капитал. Нажалост, број таквих предузећа је мали.

## **2. Етичност - заборављени императив у пословању српских менаџера**

Веома је важно поставити питање који је циљ, сврха или ефекат поступка реструктурирања предузећа. Ако се спроводи ради побољшања организационих перформанси, онда смањивање броја запослених није ништа неочекивано и могло бе се рећи да се ради о економски оправданом процесу у циљу повећања продуктивности и ефикасности, нарочито ако се има у виду екстензивно запошљавање у друштвеним предузећима. Међутим, начин и резултат овог процеса у српским предузећима често није имао везе са таквим циљевима. Отпуштања су најчешће била мотивисана краткорочним уштедама и намерама менаџера да се «реше» радника, пошто их је интересовала првенствено добит, а не оздрављење и развој пословања. Начин на који је то рађено у бројним случајевима био је испод сваког људског достојанства (мобинг, неисплаћивање зарада, лоши и за здравље и живот ризични радни услови и сл.). Отпуштања ради краткорочне уштеде показала су да када се узму у обзир сви посредни и непосредни трошкови, ту и нема уштеде, него углавном демотивација и депресија запослених који су остали да раде.<sup>1</sup> Процеси отпуштања не само да су показали неетичност и суровост многих наших менаџера, него су се често обављали непрофесионално, па су судови затрпани предметима оних запослених који су још веровали у правну државу. Према томе, одговор на питање намене

---

<sup>1</sup> Касио, В. *Одговорно реструктурирање*. Нови Сад: Прометеј, 2003, стр.68.

или сврхе реструктурирања детерминише начин понашања и поступке кључних актера – менаџера – у овом процесу.

Криза је до краја оголила чињеницу колико је «скуп» лош менаџмент и изостанак етичке одговорности на врху организације. Све више долазе до изражаја бројни пропусти у стратегији, прописима и поступцима реструктурирања, што је предмет анализе већине стручних текстова на ову тему. Истраживање 50 приватизованих и реструктурираних предузећа које је провео Уједињени грански синдикат Независност показало је да је апсолутна већина – око две трећине испитаника (62,5%) – незадовољна ефектима приватизације и реструктурирања.<sup>2</sup> Као лоше ефекте можемо посебно да истакнемо: дуг и спор процес, велики број раскида купопродајних уговора, лоше намере и лоше управљање предузећима, смањење броја радних места који није праћен отварањем нових радних места због усмерења средстава добијених из приватизације углавном у потрошњу и буџетску стабилност.<sup>3</sup> Скоро да постоји потпуна сагласност о томе да процеси реструктурирања предузећа, који су се предузимали као одговор на изазове светске економске кризе и који су неминовно са собом носили и процесе смањивања броја радника, нашим предузећима не само да нису донели боље пословне резултате, него су се и спроводили на етички некоректан начин што потврђују следећи аргументи:

- Неуспешност ових процеса огледа се у чињеници да власници мотивисани стицањем имовине и остваривањем личних интереса и менаџери који су често били под притиском власника организација, нису имали часне пословне намере, нису били заинтересовани да обезбеде нормално функционисање предузећа и његов даљи развој.
- Власници, менаџмент предузећа нису имали потребне стручне, професионалне и моралне капацитете да реструктурирају предузећа на друштвено одговоран начин.

---

<sup>2</sup> Центар за образовање, истраживање и приватизацију у сарадњи са Progetto Sviluppo

<sup>3</sup> Кочаревић, С. *Талас деиндустријализације*, Република (462-463), 2009, текст доступан на [www.republika.co.rs](http://www.republika.co.rs)

- Такви људи су у запосленима видели само баласт којег се треба што пре решити и примити младе људе без искуства, и друге који због велике незапослености прихватају да раде у условима који су често испод људског достојанства (неисплаћивање зарада и доприноса, неплаћени обавезан прековремени рад, рад на црно, непоштивање прописа о заштити на раду и сл.). Такав третман ствара односе на раду које карактерише страх од отказа, притајено незадовољство и револт.
- Реструктурирање радне снаге није испраћено и другим неопходним променама у раду, процесима, технологији, структури, организацији.
- Неисплаћивање зарада и доприноса за здравствено и пензионно осигурање у дужем временском периоду.
- У предузећима је дошло до најгрубљег угрожавања радних, економских, социјалних права запослених.
- Екстремно велика експлоатација радне снаге (ниске зараде, неплаћени прековремени рад).
- Ескалација протеста и штрајкова радника као израз тешког положаја у предузећима.
- Отпуштени су и кључни запослени који су били потребни предузећу.
- Откази су се неетички давали: усменим путем, путем телефона, забраном уласка у зграду, а запослени често нису располагали информацијама о намерама и сврси реструктурирања и евентуалног смањења броја радника.
- Предузећа нису на себе преузела обавезу да помогну запосленима у решавању проблема новог запошљавања и егзистенцијалних питања као последице реструктурирања.
- Није дошло до промене у начину на који се посао обавља (елиминисани су запослени, а не непотребан рад).
- Многи запослени, експерти у свом послу напуштају предузеће због повећане неизвесности и несигурности.
- Дошло је до опадања лојалности, посвећености и радног морала.

- Менаџери у реструктурираним предузећима, не улажући у производњу и даљи развој, не стварају услове за нова радна места, а флексибилни облици запошљавања (привремени, хонорарни послови, скраћено радно време итд.) по уговору још увек скоро и да не постоје.

Показало се да процеси реструктуирања предузећа у циљу превазилажења проблема у пословању насталих под утицајем светске економске кризе могу бити етички веома проблематични и не спроводе се увек са добрим намерама. Основна етичка замка је у томе што су менаџери најчешће оријентисани на краткорочне добитке, па су више шпекуланти, него друштвено одговорни. Све се то обично правда тржишним законима и слободом деловања у тржишној привреди. Реструктуирања која би само шпекулантима донела брзу зараду, а угрозила опстанак предузећа и радна места, не би могла да се етички оправдају, за разлику од оних која обезбеђују дугорочну ефикасност и развој и као таква су етички оправдана.

Може се констатовати да су се српски менаџери у суочавању са изазовима светске економске кризе понашали и понашају као неодговорни ђаци, који нису у стању или упорно одбијају да савладају важну лекцију, без које се не могу уписати у следећи разред. Неизоставни део ове лекције је морал, односно морални принципи економског живота. Данашњи услови и карактеристике глобалног пословања указују на нужност остваривања конкурентске предности као и постизање циљева који не имплицирају искључиво повећање профитабилности. Такав начин пословања постао је императив сваке организације. Ти циљеви укључују постизање и задржавање задовољства купаца, запослених радника као и акционара, односно власника капитала. Потребно је остварити циљеве и испунити задатке који превазилазе задовољство свих интересних група унутар организације као и остваривање тих циљева на што квалитетнији и организацијски најприхватљивији начин. Да би појединци унутар организације и сама организација успели у тим циљевима, њихови поступци и деловање морају се заснивати на етичким принципима и начелима пословања, етичким ставовима и уверењима. Управо ће организације које успевају ускладити и успоставити равнотежу, као

и својеврсну симбиозу између начела профитабилности и етичности бити оне организације које ће имати дугорочну перспективу раста и развоја.

Тржишна позиција предузећа, јака је колико је јак његов менаџмент. Етичан и друштвено одговоран менаџмент учвршћује позицију предузећа на тржишту. При томе, кључно питање није: «да ли је оно што радимо исправно?», већ кључно питање постаје: «да ли је то што радимо оно за шта нас друштво и купац плаћају?». Од менаџмента се све више захтева вођење пословања на друштвено одговоран начин, односно, очекује се да делује на такав начин да не заступа само «уске» економске интересе него и добробит друштва као целине. Управо због тога, питање пословања на друштвено одговоран начин постаје кључна тема у пословним системима који тржишно послују, а друштвена одговорност постаје пожељан облик пословне стратегије у развоју пословног система и/или другог институционализованог организацијског изазова. Дакле, осим доприноса побољшању квалитета живљења стејкхолдера, друштвена одговорност доприноси и одрживом економском развоју.

### **3. Цена неетичког понашања менаџера у условима светске економске кризе**

У времену када се све, или готово све, мери тржишним критеријумима и има своју цену, ма како нелогично или цинично звучало, може се поставити и питање – колико кошта (не)етичко понашање менаџера у процесима реструктурирања предузећа у условима светске економске кризе. Одговор на ово питање може бити различит, зависно од интереса и морала оних који дају одговор. Морално прихватљив одговор би био да етичко понашање нема цену, или да се не може мерити и исказивати новчаним показатељима. Међутим, непоштовање етичких норми може имати веома високу политичку, економску, социјалну цену, која се може исказати и бројчаним показатељима и сагледати кроз конкретне судбине људи, који су постали жртве моралног пада друштва.

Када се посматра одговор менаџмента српских предузећа на светску економску кризу у целини онда се може уочити да је највећу цену платио свет рада. Долазак светске економске кризе и нагло погоршање материјалних прилика свих привредних субјеката ставио је људске ресурсе на маргину пословних политика многих предузећа. Масовна отпуштања као изолована или примарна стратегија реструктурирања предузећа као одговор на кризу довели су до губитка тешко стеченог људског капитала предузећа. Према подацима Републичког завода за статистику у 2010. години, без посла је остајало, у просеку, нешто више од 14.000 људи месечно. Проблем незапослености је погоршан чињеницом да кад радник остане без посла, он га онда веома дуго не налази. Незапосленост траје и по неколико година (а понекад и трајно), што утиче на губитак постојећих знања и способности, немогућност стицања нових знања и укупан пад мотивације и самопоуздања. Према резултатима истраживања агенције «ТНС Медијум Галуп» у 2009. години, сваки други запослени у Србији свакодневно на посао одлази као да му је то последњи радни дан. На питање да ли постоје шансе да останете без посла, чак 47 одсто испитаника у нашој земљи одговорило је потврдно. Осим несигурности у вези са садашњим радним местом, у нашој земљи није ретка ни неверица у брзину и лакоћу проналажења новог посла. За посао највише страхују запослени у тек приватизованим предузећима. Као последица тога јавља се пад радног морала, демотивисаност, стрес, фрустрације, социјалне девијације, лоши међуљудски односи што негативно утиче на обезбеђивање раста и развоја кроз људски капитал. На дужи рок, тако лоше урађени процеси преживљавања предузећа у кризи биће извор све већег незадовољства радника, а такође ће брже или спорије уништити преостали економски, технолошки и људски потенцијал. То се може дефинисати као невидљива, морална и социјална цена реструктурирања, која ће неизбежно све више расти, што се дуже буде одлагало њено плаћање.

Смањење броја запослених као последица реструктурирања обично се и из етичког угла правда потребом за смањењем трошкова као основом оздрављења предузећа. Да то најчешће није тако дока-

зују нам бројна истраживања, међу којима су посебно позната она који су извршили Клифорд Јанг и Касио Вејн посматрајући 500 компанија у периоду од 18 година. Резултати су показали да стратегија смањивања броја запослених или пословања не доноси дугорочну добит значајно већу од добити стабилних послодаваца, код којих број запослених није флукутирао за више од 5%.<sup>4</sup> Ни други истраживачи нису дошли до потврде доста раширеног мита да постоји конзистентан однос између смањења броја запослених и финансијских перформанси.<sup>5</sup> Показало се да повећање конкурентности, базирано искључиво на смањењу запослености и нижим издвајањима за трошкове радне снаге, не може бити једина дугорочна стратегија за остваривање вишег нивоа конкурентности.

Поред тога, из етичког угла, лоше имплементирани процеси смањења предузећа имали су негативан утицај на перцепције и ставове преосталих запослених, а тиме посредно и на њихове перформансе. Дошло је до губитка поверења у менаџмент предузећа, незадовољства, нарушених међуљудских односа, демотивације, апсентизма, сагоревања, несигурности, отпора и свеопштег пада посвећености предузећу. Све то у великој мери негативно утиче на степен радног ангажовања запослених, на њихове радне резултате, потенцијал, иновативност, креативност, а управо је то кључно оружје у борби против светске економске кризе. Начин и услови под којим су изведени процеси реструктурирања предузећа, довели су до успореног привредног развоја. Није створена економска клима у којој би тржишни механизми присиљавали привредне субјекте да се развијају и своју конкурентску предност заснивају на знању и бољем коришћењу људских потенцијала. Као последица тога дошло је до опште нестабилности и пада продуктивности, изостанка производње и лоше реализације производа и услуга на тржишту, повећања стопе незапослености, егзистенцијалне угрожености многих људи који су остали без посла, свеопштег незадовољства израженог кроз

---

<sup>4</sup> Касио, В. *Одговорно реструктурирање*. Нови Сад: Прометеј, 2003, стр. 53-63.

<sup>5</sup> Weyhan, V.B.; Warner, S., *The Impact of Workforce Reductions on financial Performance: A Longitudinal Perspective*// *Journal of Management*, No:26, 2000, pp. 341-363.

протесте и штрајкове, обезвредњавања људског капитала. Скоро свакодневно у неком граду у Србији радници неког предузећа штрајкују. Према подацима Самосталног Синдиката Србије само у 2010 години отпуштено је 85 000 радника, организовано преко 107 штрајкова у којима је учествовало преко 26 000 запослених.

За етичку оцену отпуштања запослених у процесу реструктурирања неопходно је одговорити на следећа питања: да ли иза одлуке о отпуштању заиста стоји потреба за већом ефикасношћу или је у питању краткорочно стицање зараде; да ли смањење обима пословања резултира смањењем трошкова; шта је са радницима, да ли се шаље порука да су «потрошна роба»; како се предузеће односи према отпуштању и отпуштеним радницима; да ли уштеде на платама отпуштених прати разметање на платама и привилегијама топ менаџера; како се то дугорочно одражава на вредност предузећа. Листа последица неетичких поступака и понашања менаџера у процесима реструктурирања предузећа овде није исцрпљена. Много је важније питање како би се она могла смањити. Свакако да се не може очекивати од оних чија је намера није привређивање и ефикасно управљање предузећима, него брзо богаћење, да сами покажу етичку и друштвену одговорност.

Управо људски потенцијал детерминише способност коришћења производних и финансијских капацитета. Зато је важно очување људских ресурса и у условима кризе. Много је оправданије (економски и етички) запослене посматрати као потенцијал за развој пословања, а перспективу тражити у шансама за развој, а не у редуцији. За менаџере то значи да отпуштање треба да се узима као опција у крајњој нужди и када су истрошене све друге могућности за побољшање пословања (нови производи, услуге, технологија, тржиште), да га треба извести процедурално коректно (постојање утврђених и транспарентних процедура и критеријума утемељених на потребама и вредностима предузећа), по могућности постепено и са уважавањем достојанства и личности запослених.

#### 4. Етичка одговорност менаџера у служби унапређења пословања и превазилажења кризе

Пословна етика деценијама је третирана као не тако важна ствар и настојала је да се бави само оним непосредно горућим питањима, посебно онима који су били у вези са високо спољашњим трошковима неуспеха једног предузећа. У стварности то је био само врх леденог брега. Остао је скривен онај најважнији чинилац трошкова неуспеха који се везује за слабу примену етике у њеном рутинском, свакодневном пословању.

Да ли пословни успех значи само профит? Да ли је једини циљ финансијски успех? Или победа по сваку цену у суровој конкуренцији на глобалном тржишту? Основа овог дискурса јесте да ли један бизнис поред своје примарне, економске компоненте, а то је стварање профита, треба да има и социјалну компоненту? Да ли су те две компоненте у супротности, тј. да ли може да се остварује профит уз остваривање етике? Између стицања великог богатства и криминала можемо ставити знак једнакости Оноре де Балзак је упозоравао. Сведоци смо времена у којем живимо где је приватни, лични интерес доминантан и из њега се изводи сваки општи интерес.

Расправе о једнаким шансама, одговорности према околини, потрошачима, запосленима, као и управљању предузећима, доделиле су етици важно место. Појављују се нови менаџерски стилови који настоје да подстакну запослене тако што ће утицати на њихова веровања и вредности у циљу рентабилности и угледа предузећа. Успешна светска и домаћа предузећа постала су свесна чињенице да у конкурентској арени пословна етика омогућује раст и развој, повећава ефикасност и продуктивност. Бројна истраживања показују да пословна етика и профитабилност нису појмови који се међусобно искључују, а предузећа која у свом пословању имају уграђен систем етике, показују боље резултате од оних која то нису учинила.

И поред тога што већи степен друштвене одговорности и етичког понашања носи веће трошкове пословања предузећа, показало се да функционисање предузећа уз узимање у обзир потреба природног окружења и друштва, није у сукобу са остварењем профита,

већ утиче на повећање конкурентске способности предузећа. Улагања у пословну етику утичу директно и индиректно на стварање вредности у предузећу. Пре свега улагања у елементе за заштиту окружења и филантропско понашање у кратком року доносе предузећу повећане трошкове, али повећањем сигурности и квалитета производа предузеће стиче лојалне потрошаче, изграђује добру репутацију, повећава продуктивност запослених, што позитивно утиче на стварање дугорочне вредности предузећа, зато се овим питањима посвећује све већа пажња. Предузеће може изградити добру репутацију само ако је одговорно према друштву. Из тих разлога у пракси успешних предузећа све више се наглашава значај пословне етике, а у теорији она постаје све чешћи предмет проучавања научника различитих економских области.

Карпати наводи како пословање предузећа наилази на многе видљиве и невидљиве бедеме. Један од тих невидљивих бедема су етичка правила којима се свако предузеће, које мисли о себи и свом пословању, не данас већ за дужа времена, не одриче, чак ни за велику цену. Разлог томе можемо потражити и у доказаном правилу да се добар глас предузећа постиже дуготрајним и поштеним радом уз велике муке и знатна одрицања, а може се прокоцкати једном часу непромишљеном одлуком. Карпати истиче и да је неопходно да етика постане део сврхе предузећа, и то за све запослене.<sup>6</sup>

Lynn Sharp Paine у свом делу *Value Shift* наводи како су институције, посебно велике корпорације, схватиле да ни за њих више не вреди изузеће од софистицираних критеријума процењивања. Успех и статус на тржишту више се не мери само на финансијским показатељима, већ кључна постаје оригиналност. Схваћено је да је потребно понудити нешто ново и профилирати се својом посебношћу. Тако је домена нових потврда постала етичност. Институције се почињу такмичити у јавном демонстрирању моралне интелигенције. Постало је потребно показати потенцијалним корисницима услуга, инвеститорима и партнерима да институција постаје мо-

---

<sup>6</sup> Карпати, Т. *Етика у господарству*. Осијек: Графика, 2001, стр.78.

рални субјект који, осим профита, има и неку вредну друштвену мисију.<sup>7</sup>

Према Nordstromu и Ridderstralu, ауторима књиге *Funky Business*, етика мора прожимати свакога и сваку ствар у организацији. Она се мора примењивати свуда и то стално. Не можете бити само мало етични или етични само у тренутку када вам то одговара. Етика је апсолутна. Етика је такође и јако конкурентско оружје. Она може осигурати средства диференцијације – тешко да ју је конкуренција у потпуности искористила. Етику можемо искористити како бисмо привукли нове запослене и купце.<sup>8</sup>

Шибер у књизи *Сувремени менаџмент* говори о следећим предностима које организација има од етичког пословања: повећава се ефикасност пословања, осигурава се добар имиџ, оправдавају се менаџерске одлуке и поступци, јачају се односи поверења унутар и изван организације, снижавају се трошкови етичких пропуста, јача важност запослених. Шибер види управљање етиком као важан изазов менаџмента.<sup>9</sup>

Светска економска криза наметнула је неке друге услове пословања српским предузећима. У ситуацији када тржишна утакмица не оставља простора за даљи раст и развој компаније само на основу цене и квалитета, до изражаја долази одговорно понашање менаџера према запосленима, клијентима, широј заједници, добављачима или животној околини. Одговорне компаније добијају и задржавају најбоље кадрове, потрошачи су им лојалнији, имају лакши приступ кредитима и финансијама и на тај начин постају конкурентнији. Примена поменутог концепта омогућава интерне предности: повећање продуктивности, квалитета и продаје, дуговечности компаније, лакшем поштовању законских прописа, већој лојалности радника, предност у односу на конкуренцију, привлачење и задржавање

<sup>7</sup> Paine, L. S. *Value Shift: Why Companies Must Merge Social and Financial Imperatives to Achieve Superior Performance*. New York: McGraw Hill, 2004, p.13.

<sup>8</sup> Nordstrom, K. A.; Ridderstrale, J. *Funky Business, Talent makes capital dance*. Stockholm: Bookhouse Publishing, 1999, p. 282.

<sup>9</sup> Бахтијаревић Шибер, Ф.; Сикавица, П.; Вокић Полошки, Н. *Сувремени менаџмент*. Загреб: Школска књига, 2008, стр. 548.

квалификоване радне снаге, смањење трошкова, финансијско побољшање и приступ тржишту. Такође, омогућава и екстерне предности: бољи имиџ и репутацију, лојалност клијената, очување животне средине, политички учинак (подршка власти и однос с влашћу).

Ако погледамо општи амбијент и културу у кризним условима, и најобичнијем посматрачу је јасно да спровођење етичког понашања менаџера за српска предузећа представља критичан проблем. Потешкоће у пословању проистекле дејством светске економске кризе као и начини превазилажења проблема и изласка из кризе, намеће етичком понашању менаџера бројне изазове. Етички изазови са којима се они суочавају везани су за чињеницу што се често налазе под снажним притиском власника или акционара да у склопу имплементације стратегије реструктуирања предузећа предложе решења која ће у кратком року довести до редукције броја запослених. У таквим околностима од њих се очекује да обезбеде готово тренутна решења за редукцију броја запослених како би се у кратком року смањили трошкови предузећа преко трошкова људских ресурса. Због тога су принуђени да предлажу и спроводе веома неповољна решења са становишта запослених, односно њихово отпуштање, а управо те мере могу бити често критиковане из етичких разлога: начин на који се дају откази, смањење нивоа сигурности запослења, притисак на преостале запослене да раде више и дуже, само су неки од примера. Етичко понашање менаџера у таквим околностима претпоставља следеће:

- Доношењу одлуке о смањењу предузећа и отпуштању запослених треба да претходи процес истраживања свих других алтернатива које могу допринети да се умање трошкови радне снаге: замрзавање нових запошљавања, стопирање унапређења, заустављање планираних и редовних повећања плата, уштеде на неким бенефицијама, смањивање плата, добровољна неплаћена одсуства, скраћење радне недеље итд. Запослене не треба гледати искључиво кроз трошкове које проузрокују, већ са становишта бенефита за предузеће.

- Уколико су све алтернативе исцрпљене, процесу смањења броја запослених треба приступити на друштвено одговоран начин. Не користити отпуштања као «брзи лек» за постизање краткорочних резултата, већ добро размотрити како ће отпуштања имати утицај на будуће пословање. Дакле, уколико је отпуштање запослених неизбежно, треба знати да за успех ове стратегије, поред низа других фактора, није од пресудне важности величина отпуштања, већ процес спровођења свега тога будући да он утиче на ставове и мотивацију преосталих запослених.
- Осмислити и организовати процес прилагођавања преосталих запослених на извршене промене у предузећу. Комуникација са запосленима је кључна. Запослени желе да знају шта се догађа и шта предузеће ради или планира да предузме како би се носио са проблемима и кризом. Такође, комуникација треба да буде двосмерна, односно треба укључити запослене у тражење начина изласка из кризе. Фокус комуникације са запосленима је њихова мотивација и обнављање енергије неопходне за излазак из кризе.
- Начин на који многе компаније смањују број запослених, слаби ефикасност, морал и мотивацију преосталих запослених, и често код најбољих радника, повећава жељу за одласком. Преостали запослени након процеса смањења предузећа и отпуштања врло често су забринуте у погледу сигурности свог запослења, новчаних примања, радних обавеза и времена што неминовно доводи до пада продуктивности, а управо је она најпотребнија за излазак из кризе. Развојем и улагањем у њихове компетенције предузећа могу спречити да дође тога оснажујући тако потенцијал своје највеће имовине – њихове запослене – како би унапредили пословање и изашли из кризе.

Има много разлога због чега менаџери треба да буду правични и праведни. Златно правило је правило које Питер Дракер истиче: они нису радници, они су људи, а менаџер треба да се опходи према људима достојанствено и с поштовањем. Оно што је свакако важно јесте и чињеница да начин на који запослени виде правичност

такође, значајно утиче на успех предузећа. Осећај правичности повезан је с већом посвећеношћу запослених, проузрокује већу мотивисаност и ангажованост при раду.

## **5. Шта је неопходно за постизање већег нивоа етичке одговорности српских менаџера?**

И поред очекивања да ће процеси реструктурирања компанија довести до веће привредне ефикасности предузећа, многи показатељи указују на лоше резултате укупног процеса реструктурирања. Нажалост, не ретко се о овим процесима у Србији говори као продаји породичног сребра странцима, везује се искључиво за тајкуне, незаконито богаћење, пљачку, куповину некретнина по «бенефицираним ценама», губитак радних места и сл. У оваквим ситуацијама, текуће пословање било угрожено или је пак долазило до гашења производне активности. Као последица ових процеса који су обележили досадашњи транзициони период у нашој земљи, долази до губитка тешко стеченог људског капитала. Иако је погрешно објашњавати да је пад конкурентности српских предузећа последица искључиво људског фактора, могуће је да је значајан чинилац тог пада одсуство етичке одговорности у међусобним односима између радника, руководства, предузећа и друштва.

Основни став у овом раду је да етично понашање и одговорност српских менаџера треба и може да се спроводи. Идеја да се етика integriше у руковођење предузећем остаће само апстрактна тема, ако не успемо да се суочимо са питањем операционализације етике и у процес понашања менаџера укључимо бригу за добро, односно вредно. Међутим утицање на етичко понашање менаџера у српским организацијама је сложен проблем са много замки и препрека. Развијајући систем етичке одговорности менаџмента предузеће може доћи у ситуацију да мора да промени своју менаџерску структуру, начине селекције и обуке менаџера, систем контроле и вредновања радних резултата, систем награђивања и комуникацијски систем. Ове промене у организацији могу се извршити само ако појединци са врха увиде њихов значај, али како је често понаша-

ње тих истих појединца етички проблематично, проблем подизања нивоа етичке одговорности менаџера постаје додатно сложенији, али не и нерешив. Наравно треба нагласити да нема гаранције да ће укључивањем етике у процес спровођења организационих промена повећати профитабилност, али интегрисаност етике у процесе промена пружа јасне предности које могу да се претворе у економску добит. У те предности свакако треба поменути и већу мотивацију и посвећеност запослених што је кључно за превазилажење проблема у пословању и излазак из кризе.

Земље у развоју, попут Србије, и предузећа која долазе из овог дела света, уколико желе да успешно послују мораће снажно да прихвате све захтеве глобалног тржишта, од којих један све више постаје – етичка одговорност. Кључни заговорници ширења идеје о корпоративној друштвеној одговорности у Србији су компаније огранци мултинационалних корпорација. Поменуте компаније које су успоставиле успешан бизнис у Србији су показале и јаку вољу и уложиле напоре да успоставе партнерски однос са средином која им је омогућила успешно пословање, улажући у локалну заједницу и на тај начин постале њен «корпоративни грађанин». Оне те праксе настављају и у време рецесије. Стога мултинационалне корпорације могу својим примером охрабрити и подстаћи наша предузећа примену поменутог концепта. Управо оне врше притисак на остала наша предузећа која ће морати под тим притиском да посегну за оним мерама и активностима које би довеле до веће етичке одговорности менаџера у пословању. С обзиром да је питање етике у савременом пословању директно везано за људе у предузећу, многе мере и поступци везани за унапређење нивоа етичке одговорности управо спадају у домен праксе менаџмента људских ресурса.

Најједноставнији начин да се организација унапреди у етичком погледу менаџерског кадра јесте да се запошљавају поштенији људи. Начин на који се људи регрутују и бирају доста говори о томе каква је пракса једног предузећа у погледу етике и коректног третмана. Већ у самом процесу селекције може да се обрати пажња на особе које дају лажне податке и да се прибаве информације о прошлости кандидата (провера). Психолошки тестови, детаљна прове-

ра радне биографије и интервјуи могу веома да помогну у одбијању оних кандидата који се не уклапају у етичке стандарде. Распрострањена пракса у српским предузећима попут запошљавања менаџерског кадра на основу родбинских, пријатељских, политичких веза или припадања одређеним друштвеним групама, центрима моћи, а не на основу знања, искуства, компетентности, радних резултата може у многоме да угрози менаџерски потенцијал са аспекта етичности.

Етичка обука и тренинг помаже да се разним методама едукују менаџери о примени принципа пословне етике, разним алатима за решавање етичких дилема, као и о нужности успостављања квалитетног система управљања пословном етиком. Циљ тренинга није подучити етику, већ подстаћи свест и промишљања о пословној етици. За саопштавање и едуковање запослених о етичким кодексима и програмима, углавном се користе следећи програми обуке: усмеравање новозапослених, годишња обука, а у ту сврху се израђују разни приручници, билтени, видео програми и он лајн помоћ.

Вредновање радне успешности пружа још једну шансу да се истакне поштовање етичких принципа. Стандарди за оцењивање менаџера треба да буду јасни, запослени треба да разумеју на основу чега ће бити процењивани, а сама процена треба да буде спроведена објективно и праведно.

Колико неко предузеће инсистира на етици најбоље показује његов систем награђивања. Систем награђивања, више него било каква реторика, шаље поруке свим запосленима како да се понашају. Ако у организацији вреднујемо етику онда етичко понашање треба да наградимо, и обрнуто, да казнимо неетичко понашање. Да би био у функцији унапређења пословне етике, систем награђивања мора обезбедити везу између етике и радног понашања, пружити повратну информацију запосленом о његовом раду, обезбедити правичност награде као и транспарентност критеријума награђивања.

Правци интерног померања менаџера као што су унапређења, назадовања, премештања и отпуштања уколико су заснована на јасним, разумљивим, праведним и објективним критеријумима тако-

ће могу бити ефикасно средство за побољшање етичког система у предузећу.

И коначно, организациона култура као скуп вредности, правила рада и понашања и тумачења значења поступака и чињеница у предузећу, као начин на који запослени размишљају, раде, сарађују и решавају проблеме у предузећу, дубоку су везани за поштовање и примену принципа пословне етике.

У овом светлу потребне су оне праксе менаџмента људских ресурса које ће помоћи у развијању иновативних, флексибилних и посвећених људи упуслених у једном предузећу. Да би се одржала добра воља и ентузијазам у сарадњи запослених, а истовремено привукли и квалификовани кандидати изван организације неопходно је правично пословање, отвореност и доследност према људима. Пошто савремени приступ управљању људским ресурсима се заснива на принципу да су људи због свог знања којег поседују најдрагоценији, стратешки ресурс једног предузећа и као таквима мора им се омогућити да раде на најбољи могући начин зарад користи тог предузећа, због тога етичка страна менаџмента људских ресурса постаје централно питање за најбољу праксу која се у њој примењује.

## Закључак

Стратегију реструктуирања предузећа српски менаџери често су користили како би се изборили са потешкоћама у пословању насталим под утицајем светске економске кризе. Основни стратегијски потези били су углавном усмерени на реструктуирање радне снаге. Иако имплементирани под плаштом добрих намера (смањивање трошкова предузећа) ови процеси показали су се као врло проблематични из етичког угла. Највећа етичка опасност проистиче из чињенице да процеси реструктуирања потврђују да постоје два пута и подстичу један не тако мали број актера да крену тим нечасним, неморалним путем. Ерозија етичке димензије ових процеса довела је до тога да су похлепа и себични интереси појединаца заменили сигурност и морал.

Ови процеси који су доминантно обележили досадашњи крзни период српске привреде били су један од кључних предмета социјалних конфликта у нашој земљи. Томе у прилог говори слика Србије данас, коју свакодневно осликавају побуне незадовољних радника, протестне блокаде путева и пруга, штрајкови глађу итд. Ти конфликти су у суштини упозоравали и упозоравају да реструктурирање предузећа није и не може бити само себи циљ, у смислу стицања брзе зараде. Реструктурирање има за циљ, а то потврђује пракса економски и технолошки развијених земаља и успешних земаља транзиције, да предузећа преузму да воде они менаџери који имају предузетнички и други – стручни, радни, професионални и морални капацитет да реструктурирају компаније, организационо и технолошки унапреде и оспособе за учешће у све оштријој и захтевнијој глобалној тржишној утакмици. Из тога проистиче да реструктурирање предузећа поред економских, технолошких, социјалних, формално-правних, обухвата и етички аспект, односно етичку одговорност менаџера компанија.

У раду је истакнуто да је у етичком промишљању процеса реструктурирања предузећа веома важно поставити питање сврхе или циља тих процеса, јер одговор на то питање детерминише начин понашања и поступке главних актера процеса. Да ли се редукција броја запослених, промена и смањивање радних места, као последица реструктурирања предузећа спроводи у циљу оздрављења предузећа или у циљу краткорочног побољшања финансијских перформанси.

Стога је главна намера овог рада била да се актуализира једна врло значајна тема која указује на изузетно негативне последице неетичког понашања српских менаџера у борби са изазовима светске економске кризе. Колико је етика заборављени императив у понашању српских менаџера, колика је цена неетичког поступања менаџера и ко је највише платио ту цену, које мере и активности су неопходне за унапређење етичке одговорности само су нека од питања на која је аутор рада покушао да одговори. Ипак, праве одговоре на ова питања може наћи само ефективно и ефикасно лидерство које захтева од менаџера-лидера да се баве етиком и друштвеном одго-

ворношћу. То пре свега тиме, што пословни систем који не води рачуна о амбијенталним и друштвеним последицама својих пословних одлука може бити успешан само у кратком року, јер ће дугорочно његова способност остваривања профита опадати пре свега, зато што је тржиште постало осетљиво на проблеме исправног понашања и друштвене одговорности.

Нарочито, у последње време јасно се показало да се на пословне системе више не може гледати као на искључиво производно економске творевине које своје активности обављају по принципу «затворене кутује». Успешне светске и домаће организације постале су свесне чињенице да у конкурентској арени пословна етика омогућује раст и развој, повећава ефикасност и продуктивност. Етика, иако обједињује идеју универзалности, ипак подразумева такво деловање које ће донети добро и са становишта социјалне једнакости и индивидуалног добра за одређену организацију и као њеним интересним групама – купцима, запосленима, акционарима, животној околини.

Друштвена одговорност подразумева обавезу менаџмента да предузме одређене активности које ће допринети унапређењу добробити целокупног друштва као и самог пословног система. То указује на обавезу менаџмента да поред задовољења економских циљева, мора водити рачуна и о ширим друштвеним циљевима. Друштвена одговорност постаје пословни императив и глобална идеја коју је немогуће игнорисати. У раду се указује на изузетно велику друштвену одговорност менаџера од којих се трази етично и одговорно понашање, а све у циљу неговања и промоције друштвених вредности које негује одређено друштво.

## Литература

1. Бахтијаревић, Ш. Ф.; Сикавица, П.; Вокић, П. Нина. *Сувремени менаџмент*. Загреб: Школска књига, 2008.
2. Barney, J. Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*. 17. 1(1991), pp. 99-120.
3. Boatright, J. *Ethics in Finance*. Oxford: Blackwell publishing, 2006.

4. Cascio, F. W.; Thacker, W. J. *Managing Human Resources*. Toronto: McGraw Hill Ryerson, 1994.
5. Collins, J. *Good to Great*. New York: Harper Business, 2001.
6. Dessler, G. *Основи менаџмента људских ресурса*. Београд: Дата Статус, 2007.
7. Di Džordž, T. R. *Пословна етика*. Београд: Филип Вишњић, 2003.
8. Dramond, Dž.; Vein, B. *Пословна етика*. Београд: Clio, 2001.
9. Drucker, P. *The Practice of Management*. New York: Harper Business, 1993.
10. Grinberg, Dž.; Baron, A. R. *Понашање у организацијама, Разумевање и управљање људском страном рада*. Београд: Желнид, 1998.
11. Hosmer, T. L. *The Ethics of Management*. Irwin: Homewood, 1987.
12. Cascio, F. W. *Одговорно реструктурирање предузећа, креативне и профитабилне алтернативе отпуштању*. Нови Сад: Прометеј, 2005.
13. Cascio, F. W. *Одговорно реструктурирање*. Нови Сад: Прометеј, 2003.
14. Karpati, T. *Етика у господарству*. Осиек: Графика, 2001.
15. Кочаревић, С. *Талас деиндустријализације*. Република (462-463), 2009, текст доступан на [www.republika.co.rs](http://www.republika.co.rs)
16. Nordstrom, A.; Kjell, R. J. *Funky Business. Talent makes capital dance*. Stockholm: Bookhouse Publishing, 1999.
17. Републички завод за статистику. [www.rzs.stat.gov.rs](http://www.rzs.stat.gov.rs)
18. Paine, L. S. *Value Shift: Why Companies Must Merge Social and Financial Imperatives to Achieve Superior Performance*. New York: McGraw Hill, 2004.
19. Porter, M.; Kramer, M. *Strategy and Society: The Link Between Competitive Advantage and Corporate Social Responsibility*. *Harvard Business Review*, December (2006) pp. 8 -12.
20. Пржуљ, Ж. *Менаџмент људских ресурса*. Београд: Факултет за трговину и банкарство „Јанићије и Даница Карић“, 2007.

21. Савез Самосталних синдиката Србије. *Радни документ*, 2009, доступан на [www.sindikat.rs](http://www.sindikat.rs)
22. Weyhan, B.; Victor, W. S. The Impact of Workforce Reductions on financial Performance: A Longitudinal Perspective. *Journal of Management*. 26. 2 (2000) pp. 34-56.
23. World Bank. *Where is the Wealth of Nations?, Measuring Capital for the 21st Century*. Washington, 2006.



*Спасенија Мирковић\**

## **ФИНАНСИЈСКА РЕВИЗИЈА ЈАВНОГ СЕКТОРА – ОСНОВА ЗА АКТИВНИ ПОСЛОВНИ АМБИЈЕНТ**

### **FINANCIAL AUDIT OF THE PUBLIC SECTOR – THE BASIS FOR THE CURRENT BUSINESS ENVIRONMENT**

#### **Резиме**

Рачуноводствени стандарди и законски прописи захтијевају да предузећа приказују имовину на истинит и објективан начин. Различитим прописима је наложено сређивање односа у јавним предузећима, с циљем материјално и формално исправног приказивања њихових финансијско - рачуноводствених извјештаја. Менаџмент јавних предузећа често избјегава уношење такве имовине у имовински фонд предузећа, јер им то ствара и обавезу ревалоризовања и обрачунавања амортизације поменуте имовине, што има за посљедицу увећање трошкова, смањење нето резултата, што углавном резултира негативним финансијским резултатом.

На састављање и објављивање годишњих финансијских извјештаја директно утиче читав низ захтјева и то оних који се односе на рачуноводствено процјењивање, као и захтјев за откривањем, тј. објављивањем података у прописаној форми. Основни циљ поменутих захтјева јесте да створе претпоставке за фер и поштено финансијско извјештавање бројних инвеститора. Да би се схватио прави значај

---

\* Одсјек за финансије у општинској административној служби Угљевик,  
spasenijam@hotmail.com

функције финансијске ревизије, неопходно је имати на уму да је увијек присутна реална могућност од неподударања интереса менаџмента предузећа који има одлучујући утицај на састављање годишњих финансијских извјештаја са интересима инвеститора чија имовина, на тај начин, може бити изложена губитку. Узме ли се у обзир мјесто и улога инвеститора у оквиру укупне националне економије, евидентна је важност функције финансијске ревизије у осигурању повјерења у механизам тржишта капитала и државе као регулатора и контролора тог механизма.

**Кључне ријечи:** рачуноводствени стандарди, ревизија, јавни сектор, финансијски извјештаји.

## Summary

The accounting standards and legal regulations require companies to show property to true and objective manner. Various regulations have been ordered arrangement of relations in public enterprises, in order to materially and formally correct representation of their financial accounting statements. Management of public companies to avoid mass introduction of such property in the property fund company, because it creates an obligation revaluation and depreciation calculation mentioned property, which has the effect of increasing costs, reducing net results, which mainly result in negative financial result.

On the preparation and publication of annual financial reports directly affects a number of requirements and those relating to accounting assessment, and requirements for disclosure, ie. disclosure in the prescribed form. The main objective of these requirements is to create conditions for fair and honest financial reporting of many investors. To understand the true significance of the financial audit function is necessary to bear in mind that is always present a real possibility of a mismatch of interests of management companies which have a decisive impact on the preparation of annual financial reports with the interests of investors whose assets, thus, may be exposed to loss. If we take into consideration the place and role of investors in the

overall national economy, it is evident that the importance of financial auditing functions to ensure confidence in the mechanism of capital markets and the state as regulator and controller of the mechanism.

**Keywords:** accounting standards, auditing, public sector, the financial statements.

## Увод

Усљед приватизације многих кључних подручја, као и конкурентских притисака кроз аранжмане типа обавезног конкурентског тендера, јавни сектор данас пролази кроз веома значајне промјене. Све више преовладава тип предузетничког понашања организација поменутог сектора, док се њихова ефикасност константно побољшава кроз промјену власништва или редистрибуцију права власништва. Разлика између приватног и јавног сектора је неоспорно сужена.

Јавна предузећа представљају посебну категорију привредних друштава, са специфичним положајем у остваривању функција, као и специфичним проблемима који их погађају и са којима су принуђена да се боре. Она дјелују као друштво капитала, чији су власници држава и јединице локалне самоуправе. У њиховим билансима су најјасније исказане посљедице свих недоречености у њиховом економском профилисању. С обзиром на проблем неистинитих и необјективних финансијско -рачуноводствених исказа, као и на акумулиране проблеме чији се коријени налазе у идеологији коју смо спроводили, као и у околностима које прате рад јавних предузећа, сасвим је разумљив значај који ревизија има у реализацији циљева управљања јавним предузећем, а посебно у имплементацији новог јавног менаџмента. Један од најважнијих приоритета развојне стратегије код нас јесте убрзање процеса приватизације, што је и најбржи начин да привучемо стране инвестиције у много већем обиму, али и да се изборимо за дио свјетских инвестиција које одлазе у друге активније дјелове свијета.

И поред сурове стварности да је држава у недопустиво и поражавајуће високом обиму зависна од међународне помоћи, постоји могућност да се у релативно кратком року створи активан пословни амбијент који би био атрактиван за стране инвеститоре.

Суштинска улога ревизије је да се учине поузданијим финансијске информације за потребе свјетских тржишта капитала и улога ревизора у извјештавању тијела и органа из јавног сектора широм свијета, с циљем стицања повјерења најшире јавности у њихов рад. Разлику између приватног и јавног сектора су сузиле реформе новог јавног менаџмента. Рачуноводствени развој се усмјерава у правцу промовисања буџетирања, унапређења годишњег извјештавања и сл. Рачуноводство је прешло од пасивног посматрања и извјештавања о промјенама у расподјели готовине, на анализу и планирање будућих промјена. Привредни раст и друштвену стабилност може осигурати само транспарентна влада. Развијање нове праксе и процедуре за управљање јавним сектором је један од услова да би се влада учинила одговорном.

Ревизија финансијско - рачуноводствених исказа јавних предузећа има велики значај у реализацији циљева управљања јавним предузећима, као и у имплементацији новог јавног менаџмента. Убрзање процеса приватизације и јачање његове транспарентности представља најбржи начин да се привуку стране инвестиције у већем обиму.

У оквиру реформског сценарија, који предвиђа развојна стратегија наше земље, присутна је ургентна потреба за страним инвестицијама које су нам неопходне не само због повећања запослености, већ и потребе да технолошки модернизујемо нашу индустрију с циљем подизања њене конкурентности у иностранству.

С обзиром да је штедња код нас на веома ниском нивоу, сасвим је јасно да су стране инвестиције практично једини расположиви извор и предуслов за економски развој. Посебно су пожељне и атрактивне директне стране инвестиције типа "green field". Код нас се јавни фондови често злоупотребљавају, а у њима су огромне суме новца пореских обвезника, функција финансијске ревизије је проширена. Са анализе начина на који држава и њене институције тро-

ше новац пореских обвезника, прелази се на анализу пословања јавних компанија.

## **1. Државна ревизија јавног сектора**

Данас скоро и не постоји земља у свијету која нема неки од облика државног надзора над јавним расходима, који је у највећем броју земаља свијета под директним или индиректним овлашћењем парламента. Посебан допринос садашњем стању надзора над јавним расходима у контексту настојања сваке земље да успостави и развија парламентарни или други надзор над јавним расходима, дала је Међународна организација врховних ревизорских институција. Приликом доношења стандарда ревизије јавних расхода, преузета је аналогија комерцијалне ревизије (која је настала прије ревизије јавног сектора), управо зато да процес ревизије јавних расхода не би попримио карактер различитих индивидуалних приступа и импровизованих поступака. Неопходно је указати на неке значајније активности, у контексту разматрања стандарда ревизије јавних расхода, које су претходиле њиховом доношењу. У Бечу је одржан састанак Експертске групе Организације уједињених нација, у периоду од 7. до 11. октобра 1985. године, на коме је анализирана упоредна пракса примене ревизорских стандарда у чланицама ОУН-а. Затим, током 1987. године, објављен је извештај који је садржавао резултате групе експерата УН-а о ревизији јавног сектора. Експерти су закључили да је неопходно да се формулишу јединствени стандарди за државну ревизију, као и да националне стандарде ревизије јавних расхода морају утврдити саме ревизорске институције, а не закони који би донијеле владе. Експерти ОУН-а су, након објављивања претходно наведене анализе, припремили брошуру у којој су одрађени стандарди за државну ревизију. Међутим, уколико се у поступку обављања ревизије јавних расхода појави неусаглашеност између ставова врховне ревизорске институције и државног органа који је предмет ревизије, врховна ревизорска институција, као независна професионална организација треба да буде арбитар и да заузме јасан став. Са обзиром на то да су данас све већи захтје-

ви за одговорношћу оних органа и лица који управљају јавним расходима, то је изузетно важно јер је неопходно да се та одговорност надзире како би се поштовала у диспонирању расхода.

Ревизији јавних расхода, усљед непостојања ревизорске традиције у нашој земљи, није посвећена скоро никаква пажња. Међутим, пође ли се од чињенице да нам је тај облик надзора неразвијен, да постоји превисоко учешће јавне потрошње у друштвеном производу, буџетски дефицит, раст инфлације и потреба кодификације нашег законодавства са ЕУ, паралелно са развојем ревизије финансијских извјештаја, неопходно је афирмисати и законски институционализовати ревизије јавних расхода.

Постојање ревизије јавних расхода представља гаранцију да ће државни рачуноводствени систем, као и јавни расходи, бити предмет независног и стручног надзора који не ради по интуицији, већ приликом обављања свог посла примјењује ревизорске стандарде, методе и поступке који представљају највећи домет теорије и праксе јавних расхода.

### 1.1. Организација државне ревизије

Врховну државну ревизију – SAI, у смислу њеног организовања одређује парламент, што може бити дефинисано уставом или законом о државној ревизији, а познато је да се већина земаља определијелила да питање ревизије јавних расхода регулише законом.

У савременом свијету постоје два начина организовања државне ревизије:

- ревизијски суд, или
- државни уред за ревизију.

Без обзира о којем се начину организовања радило, ово тијело за ревизију мора бити самостално и независно, а за свој рад одговара парламенту, што је у складу са INTOSAI стандардима.

Сходно наведеном, врховна државна институција за ревизију строго је одвојена од осталих дјелова власти, утврђена је њена улога као стручног тијела везаног за парламент, и она треба да је заштићена од извршне власти. У складу са законом, SAI треба да донесе

статут организације, који је пуноважан када га потврди парламент, затим је потребно да донесе правилник о унутрашњој организацији.

Врховна државна ревизија овлаштена је обично да изврши ревизију и о њој извјести код: државног буџета и његових корисника, буџета јединица локалне самоуправе и њених корисника, ревизија фондова, завода и сличних институција, ревизију правних лица која се дјелимично или у цјелини финансирају из буџета, ревизију народне банке и слично.

Врховна државна ревизорска организација даје оцјену о најважнијим аспектима трошења јавних средстава, кроз сљедећа два става<sup>1</sup>:

- са становишта суштинског садржаја државна ревизија представља испитивање и утврђивање исправности и ваљаности документа, исправа, других пословних докумената и евиденција, рачуноводствених поступака и финансијских поступака;
- са формалног становишта државна ревизија представља контролу законитости рада (формалну контролу) што је један од показатеља регуларности пословања. Након извршене ревизије израђује се ревизорски извјештај, који се доставља ревидираном субјекту у Парламенту, а спроводи се у двије фазе. У првој фази ревидирани субјект се упознаје са извјештајем и обавезни су се изјаснити по свим налазима и могу се разјаснити евентуални неспоразуми у извјештају.

Након тога извјештај се може допунити или измијенити уколико су оправдане чињенице и околности. У другој фази извјештај са налазима доставља се парламенту. Значајност државне ревизије огледа се у томе што је потребно да парламент и врховна државна ревизорска организација усвоје стандарде INTOSAI, чиме се истовремено прихватају и међународно стандаризоване методе и начин рада.

---

<sup>1</sup> Андрић, М.; Крсмановић, Б.; Чалија, Н.; Кулина, Д. *Ревизија јавног сектора*. Суботица: Економски факултет, 2007

## 1.2. Овлашћење врховне институције за ревизију јавног сектора

У најважније послове и задатке државне ревизорске институције убрајају се:

- обављање ревизијске надлежности институције,
- доношење подзаконских и других аката ради спровођења овог закона,
- састављање и подношење извјештаја о обављеној ревизији у складу са одредбама закона,
- савјетодавна функција која обухвата (давање препорука, помоћ при доношењу закона и прописа, учествовање на савјетовањима и семинарима о питањима јавних финансија и давање приједлога и мишљења Скупштини),
- утврђивање и објављивање стандарда пословања корисника јавних средстава, издавања приручника за ревизију и друге стручне литературе од значаја за развој ревизорске струке, сарадња са међународним ревизорским и рачуноводственим организацијама за област јавног сектора и
- утврђивање плана и програма за полагање испита за стицање ревизорских звања у складу са законом.

## 2. Савремени проблеми менаџмента у јавном сектору

Јавна предузећа представљају специфичан облик предузећа која имају, у обављању својих дјелатности, посебно апострофирану одговорност и према јавности и према свом оснивачу. Као резултат тога на јавном предузећу стоји посебна одговорност на информисању јавности о раду и пословању тих предузећа. Након претходно наведеног, слиједи појмовно одређење јавног предузећа, које карактеришу одређене особености, које нису типичне за остала предузећа:

1. Карактеристике јавног предузећа,
2. „Аугијев синдром“.

## 2.1. Карактеристике јавних предузећа

Постоји мноштво аргумената из економске теорије који се помињу поводом формирања јавних предузећа. Аргумент у прилог оснивању јавних предузећа у јавном власништву је недовољна ефикасност тржишног механизма у обезбјеђивању јавних добара. Приватна иницијатива се слабо испољава у овом подручју дјелатности. Потребна су значајна иницијална улагања, посебно када је ријеч о инфраструктурним дјелатностима.

Аргумент у прилог оснивању јавних предузећа јесте постојање привредних грана које имају карактеристике природног монопола. У природне монополе се убрајају електропривреда, жељезница, водoprивреда, дистрибуција природног гаса итд. Заједничка особина ових дјелатности је неопходност великих улагања. Да би при релативно ниском нивоу цијена остварила довољан износ прихода за покриће високих трошкова пословања, поједина предузећа у овим привредним гранама морају имати велики број корисника својих производа и услуга. Стога је нерационално постојање већег броја предузећа која задовољавају исте потребе, јер онда ниједно од њих није довољно велико да ужива ефекте економије обима.

Економија обима представља уштеду и смањење трошкова усљед пораста обима производње. Зато је економски нерационално било какво рјешење осим монопола, али је боље да то буду јавно контролисани монополи него приватни монополи, гдје би приватник био вођен искључиво профитом.

Сљедећи аргумент за постојање јавних предузећа је могућност вођења економске политике, јер се управљањем јавним предузећима може утицати на рјешавање проблема цијеле привреде. Зато се јавним предузећима приписују и шири социјални циљеви као што су отварање нових радних мјеста или спречавање раста незапослености. Такође, и одбрамбени разлози и производња у војној и намјенској индустрији могу бити оправдање за оснивање јавних предузећа. Питање приватизације овог сектора је од великог значаја за привреду и њене грађане јер јавна предузећа имају огроман значај, који произилази из неколико основних чињеница:

1. Из самих дјелатности у којима су она основана. То су дјелатности од виталног значаја, попут телекомуникација, жељезница, енергетике, низ комуналних служби, водопривреда, шумарство итд. Очигледно је да су то услуге и производи који су од суштинског значаја за становништво, па је њихово обезбјеђивање по прихватљивим цијенама неопходно за нормалан живот. За подмирење тих услуга често нема алтернативног начина, јер је већина јавних предузећа или у монополском или у доминантном положају на тржишту.
2. Из снаге и величина јавних предузећа.
3. Услуге јавних предузећа су неизбјежан и значајан инпут за сва друга предузећа, па је јасно да контрола над јавним предузећима обезбјеђује контролу и над цјелокупном привредом једне земље.

## 2.2. Аугијев синдром

Под овим синдромом подразумијева се непријатан посао око довођења у ред нечега што је било дуго запуштено и занемаривано. То поређење је најбоље презентовати приказом стања у историји наших јавних предузећа<sup>2</sup>.

Зависност од увоза нафте, скоковит раст цијена (односно неспособност да се управља енергијом), коштала је Европску унију огромног дијела њеног потенцијала за раст, у периоду од 1974. до 1981. године. То је довело до велике незапослености, озбиљних ограничења у платном билансу и финансирању рецесије.

У тадашњој Југославији уопште се није реаговало на скок цијена нафте, који је политички тумачен као „праведна ствар Арапа“, а када су издаци за увоз постали енормно високи и неиздрживи, уведене су рестрикције у потрошњи.

Земље Европске уније из коријена су измијениле приступ енергији: од схватања до конкретних мјера економске и енергетске политике. Најприје је интервенисала држава, потом су услиједиле

---

<sup>2</sup> Аугије, краљ у Елиди, чију је штаду, у којој је било 3000 грла стоке и која није чишћена 30. година Херкул очистио за један дан.

анализе потрошње и програми и акције штедне и рационализације да би се, након тога, уз стратегијско мијењање структуре индустрије (избацивање гутача енергије и увођење нових технологија), производња и потрошња енергије препустила тржишту, понуди и тражњи, односно економским законитостима.

Сљедећи примјер тиче се јавних, државних, компанија (ПТТ и Електропривреда), које су, захваљујући монополском положају на тржишту и слободном формирању цијена услуга, оствариле нестварно високе профите. Већину атрактивних послова ранији менаџмент ПТТ је додјељивао мимо јавног тендера „брижљиво“ пробраним компанијама. Документација о финансијском пословању ПТТ индицира да је преко 90% свих набавки реализовано путем двадесетак приватних компанија које су стекле неку врсту пресудног економског монопола.

Код нас се није могло поћи сличним путем у рјешавању тих проблема, јер у укупној привредној политици готово да и није било тржишних елемената. Питање које се намеће гласи: треба ли електропривредни систем задржати као снабдјевача привреде и грађана електричном енергијом, уз огромне економске губитке, или га трансформисати у профитабилно предузеће?

Међутим, у садашњим околностима електропривредни систем је сметња свима, почев од буџета, преко предузећа која обављају радове или испоручују опрему, а не плаћа им се, све до потрошача који нису у стању да плаћају рачуне.

Чак и неколико највећих иностраних добављача, попут шведског „Ериксона“, јапанског „Сонија“, њемачког „Сименса“, или словеначког „Искратела“, улазак у круг повлаштених партнера могу захвалити чврстој спрези са локалним бизнисменима. Биланс стања, утврђено је, такође, ревизијом, не одражава реално стање буџетских средстава и извора средстава.

Један од најпознатијих и најозлоглашенијих примјера „Аугијевог синдрома“ је онај у коме је међу десет највећих добављача ПТТ БиХ било и једно анонимно предузеће, а крајње је мистериозан и ангажман турске компаније „Нетас“, од које је ПТТ БиХ, без јавног тендера, слободним договором купио неколико стотина јавних го-

ворница, плативши за њих преко 4,2 милиона марака. За владајућу гарнитуру, јавне компаније су представљале неку врсту резервног полупроводног буџета, доступног искључиво најужем кругу владајуће елите.

Код нас је типично скоро потпуно одсуство воље да се приступи врло непријатном послу око довођења у ред јавног сектора који је, као што је могло да се види, предуго времена био запуштен и занемариван.

### **3. Однос између активног пословног амбијента и заштите интереса инвеститора**

Један од најважнијих задатака савременог тржишта капитала је сте очување интереса инвеститора, односно власника капитала. Интерес инвеститора мора бити примарно обезбијеђен, а сам инвеститор приликом улагања свог капитала мора имати осјећај потпуне сигурности и повјерења у механизам тржишта капитала и државе као регулатора и контролора тржишта капитала.

У односу на остале учеснике на тржишту капитала, предузетници, посредници, држава, инвеститори имају примарно мјесто и значај, који произилази из чињенице да су они истовремено и учесници на тржишту капитала и власници капитала. Уколико у економији једне земље, из било којих разлога, интереси инвеститора нису осигурани, тада не постоји ни минимум вјероватноће за успјешно функционисање тржишта капитала. Интерес инвеститора мора да буде заштићен од потенцијалног ризика који долази од стране осталих учесника на тржишту капитала.

Активни пословни амбијент, у великој мјери, зависи од присуства и дејства читавог низа фактора, чије дејство може бити стимулативно или дестимулативно за инвеститора.

Најважнији фактори на којима инвеститори инсистирају су:

- политичка, економска и монетарна стабилност,
- административна, регуларна и стабилна политика каматних стопа,
- конзистентан и стабилан порески систем,

- развијеност и функционисање банкарско-финансијског система и функционисање тржишта капитала,
- менаџмент се ослања на своје потенцијале и снагу,
- усвојен концепт јавног менаџмента у управљању јавним сектором,
- дефинисана улога финансијске ревизије у стратегијском управљању предузећем,
- дефинисана улога финансијске ревизије инспирисана захтјевом заштите повјерилаца,
- дефинисана улога финансијске ревизије у прихватању концепта новог предузећа и
- дефинисана улога финансијске ревизије у отклањању реално постојећег конфликта, у транзиционим земљама, између билансне теорије и политике биланса.

Све ово чини активни пословни амбијент, јер све наведене детерминанте су за инвеститора од подједнаког значаја. Одсуство било ког од наведених фактора одређени привредни амбијент чини мање атрактивним, уз пораст стопе ризика и неизвјесности поврата на инвестирани капитал.

Земље у транзицији у свом законодавству не праве разлику између активне и пасивне инвестиције. Посљедице су катастрофалне: пропаст националних економија под теретом иностраних дугова; губљење највреднијих ресурса; либерализација сопствених тржишта, док су им тржишта Запада остала углавном недоступна, чак и у случају да имају шта понудити.

Усавршавању активног пословног амбијента изложене су и развијене тржишне економије. Власт као и компанија мора имати благовремену и тачну информацију о сопственим финансијским потенцијалима како би надзирала и усмјеравала реализацију државног управљања.

#### 4. Улога финансијске ревизије у заштити и очувању интереса инвеститора

Опште позната је чињеница да су годишњи финансијски извјештаји (за које се у стручној литератури и пракси као синоними користе и називи рачуноводствени искази или годишњи рачуни), финални производ њиховог рачуноводственог процеса.

На крају пословне, тј. финансијске године, предузећа (која су према постојећој законској регулативи обавезна водити двојно књиговодство, тј. прописане пословне књиге) обавезна су да сачине и презентују годишње финансијске извјештаје.

На састављање и објављивање годишњих финансијских извјештаја директно утиче читав низ захтјева, прије свега, оних који се односе на рачуноводствено мјерење, тј. процјењивање, као и с друге стране, захтјеви за откривањем, тј. објављивањем података о прописаној форми. Основни циљ поменутих захтјева јесте да створе претпоставке за фер и поштено финансијско извјештавање бројних екстерних корисника, између осталих и инвеститора. Неопходна је потпуна независност екстерног ревизора у односу на менаџмент предузећа и његово рачуноводство, јер је оно највећа гаранција да ће се пословне одлуке доносити на основу истинитог и поштеног информисања.

Непојмљиво је са економског становишта да наш менаџмент у тој мјери има одбојан став према дефинисаним функцијама ревизије, не водећи рачуна да ревизор не оцјењује ваљаност пословних одлука, већ стручност особа које припремају и саопштавају рачуноводствене податке и информације, као и оспособљеност надлежних у предузећу за прихватање тих информација.

Да би се схватио прави значај овакве функције финансијске ревизије (која је у већини земаља у свијету организована најчешће као слободна професионална дјелатност), неопходно је подсјетити се чињенице да је (посебно на нашим просторима) константно присутна реална могућност од неподударања интереса менаџмента предузећа (који има одлучујући утицај на састављање годишњих финансијских извјештаја), са интересима инвеститора (као и оста-

лих екстерних корисника), чија имовина, на тај начин, може бити изложена губитку.

У свјетлу сагледавања тога у којој је мјери пословно одлучивање у БиХ у стању да заштити инвеститора и његов интерес од потенцијалних ризика, може се навести неколико примјера. Први од њих везан је за непостојање јаких пројектантских кућа, са малим бројем појединаца који владају струком на адекватан начин, док је, с друге стране, присутан недопустиво велики број некавалитетних инвестиционих пројеката. Наиме, послије престанка полудржавног начина финансирања израде инвестиционих пројеката, још увијек се није афирмисао нови механизам који би се заснивао на респектовању основних тржишних принципа. При томе се заборавља чињеница да ће сваки потенцијални инвеститор извршити ревизију понуђеног инвестиционог пројекта.

Други примјер је вогишћански погон концерна Volkswagen AG. У овом погону, фебруара 2004. године требала је да почне монтажа голфа најновије генерације, „голфа V“. Међутим, Вијеће министара, допринијело је својом одлуком да дође до потпуне обуставе монтаже свих возила овог концерна, јер је одбило да продужи режим бесцаринског увоза растављених аутомобила. Обим ове сарадње био је вриједан преко 250 милиона КМ. Међутим, и поред тога, Вијеће министара је угрозило то због свега десетак милиона царинских прихода.

Послије шест година спровођења постојећег ваучерског концепта приватизације, Влада Републике Српске признаје како он није био добар, како је отјерао инвеститоре и повећао дуговање.

Под константним дејством спољних утицаја са тржишта, укључујући конкуренте, купце, добављаче, власнике дионица предузећа, повјериоце и друге, су управљачке одлуке. Потпуна независност екстерног ревизора у односу на менаџмент предузећа, и у односу на његово рачуноводство, највећа је могућа гаранција да се пословне одлуке доносе на основу истинитог и поштеног информисања.

У нашим условима, запажен је изузетно одбојан став менаџмента у предузећима према дефинисаним функцијама ревизије, јер ревизор не оцјењује ваљаност самих пословних одлука, већ стручност

особа које припремају и саопштавају рачуноводствене податке и информације, а са друге стране, не постоји оспособљеност њихових адресата у предузећу да их на адекватан начин разумију и искористе.

## **5. Улога финансијске ревизије у имплементацији новог јавног менаџмента (NPM)**

Улога финансијске ревизије у имплементацији новог јавног менаџмента је важан корак у започињању реформе јавног сектора, који мора бити праћен озбиљним активностима. Наша земља се за разлику од земаља традиционалне тржишне капиталистичке привреде, изграђених институција, традиције, цјелокупне друштвене структуре и инфраструктуре налази у зачетку наведених процеса.

### **5.1. Нови јавни менаџмент – актуелна доктрина управљања јавним сектором**

У последња два вијека, положај у државној служби био је изузетно цијењен како друштвено, тако и финансијски. То се, прије свега, односи на чињеницу да је са ограниченим ресурсима потребно пружити знатно више. Поред тога, дошло је до напуштања државних послова од стране способних чиновника, који су жељели да се опробају на тржишту. Осим тога, влада је у све већој мери присиљена да опонаша пословни свијет и постиже резултате који су мјерљиви и које ће људи цијенити.

Јавност данас тражи много више поштовања за своје мишљење и уважавање, те је потпуно логично да традиционални политички циклуси смјене власти постају застарјели. Због тога је неопходно произвести извјештаје који ће бити доступни људима који нису професионалци из јавног сектора већ су представници друштва. То значи да јавност у демократским друштвима жели да зна где је утрошен њихов новац и шта је друштво добило заузврат. Отворени систем јавне политике подразумејева да грађанин може, у сваком моменту, да коментарише владине политике и приједлоге.

Нови принципи и праксе финансијског менаџмента јавног сектора позивају на већу транспарентност и једноставније захтјеве за формално извјештавање. Помјерање од рачуноводства готовинских токова ка рачуноводству пословних трансакцијаматеријализовали су се наметањем новог јавног менаџмента као тренутно најактуелније доктрине у јавном сектору.

Суштину новог јавног менаџмента, према Hood-а, представља замјена хијерархијског бирократског модела јавних служби администрацијом која је оријентисана према перформанси и ради у квази тржишним условима, унапређујући конкурентност између добављача и услуга које влада спонзорише. Базна идеја имплементације новог јавног менаџмента је била увођење подстицаја за иновације и ефикасност од стране јавних службеника, нарочито који су на вишим положајима.

Промијене су се одиграле и у „старом административном“ моделу, при чему је дошло да увођења стратешких концепата модела одговорности у јавни менаџмент. Тако је и монолитна структура владе замијењена децентрализованом организацијом, која је заснована на структури холдинга. Могућност за „аутсорсинг“ или „инсорсинг“ појединих функција је отворило линијско раздвајање „кључних“ и „осталих“ функција државе, водећи рачуна о стању на тржишту. Децентрализација је значила да ће свако јавно тијело водити менаџер, који ће за свој посао полагати рачун, односно, перформансе ће му бити објављене, од чега ће зависити и награђивање. Овај модел, ослоњен на менаџмент, промовисала је замјена хијерархијске структуре структуром сличној пословној.

Главне карактеристике модела новог јавног менаџмента су:

- већа усредсређеност на резултате и увећање вриједности новца,
- опадање ауторитета и повећана флексибилност,
- појачана одговорност и контрола,
- оријентисаност на клијента и услугу,
- ојачан капацитет за развијање стратегије и политике,
- увођење конкуренције и других тржишних елемената,
- промијењени односи са другим нивоима управљања.

То значи, да је за примјену заснованих реформи на принципима новог јавног менаџмента неопходно било обезбиједити присуство понашања сличног пословном, тј. установити „квази тржиште“, као кључни инструмент модела новог јавног менаџмента. Овај модел се појавио у развијеним земљама, које карактеришу традиционално јаке владе. Стога се поставља питање: у којој ће мјери нови јавни менаџмент моћи дјеловати у транзиционим земљама, које треба да реформишу своје јавне службе и учине их ефикаснијим и квази тржишно оријентисаним?

На нашим просторима је очуван значајан ниво професионализма у државној служби, који потиче још од прије II свјетског рата. Увођењем самоуправљања, било је предвиђено да улога партије буде да усмјерава, а не да управља. Резултате организације из јавног сектора је веома тешко количински одредити у финансијским терминима, стога се оне суочавају са озбиљним проблемима у дефинисању стратегије. Из тог разлога је развијен концепт „вриједност за новац“, иако је нејасно како би се овај концепт могао објективно дефинисати. У нормалном пословању, пословна организација може одлучити да као пословни циљ има профит, тржишни удио, повраћаје акционарима или да се усредсреди на извршење услуга, технологију или иновације.

Постоји велика сличност између јавних и приватних предузећа, у погледу нефинансијских циљева, што и јесте концепт модела новог јавног менаџмента, да се приближе концепти јавног и приватног менаџмента. У великој мјери је модела новог јавног менаџмента заслужан за измијењено сагледавање државне службе и њених улога. Осим тога, модела новог јавног менаџмента је у великој мјери био подржан рачуноводственим промјенама.

## **5.2. Међународни рачуноводствени стандарди јавног сектора - IPSAS**

Међународни рачуноводствени стандарди јавног сектора (IPSAS) регулишу укупну финансијско-рачуноводствену позицију ентитета из јавног сектора. Они су у суштини усредсређени на принципе и

праксе извјештавања и за разлику од IAS-а, промовисани су због побољшања положаја грађана, који се углавном виде као корисници јавног сектора<sup>3</sup>. Увођење IPSAS представља важан фактор за постојање вјеродостојних финансијских извјештаја, јер они захтијевају стварање одрживог рачуноводственог система који може створити поуздане извјештаје на основу насталих догађаја.

IPSAS су смјернице које поједине земље морају поштовати, али су углавном под утицајем англо-америчке традиције и искуства, што многим земљама представља проблем приликом примјене. Историјски посматрано, рачуноводство се фокусира на контролу финансијских средстава и обавеза, што га чини напреднијим од обичног књиговодства. Нови јавни менаџмент промовише проактивни пословни сектор, у коме јавно рачуноводство мора одсликавати економску реалност.

Неколико чињеница стоји иза објављивања IPSAS. Прије свега, то је ријешеност IFAC да утиче на одговорност јавног сектора путем развоја рачуноводствених стандарда и промовисањем њиховог прихватања. Осим тога, савремена влада је у потрази за јефтинијим облицима извршавања својих обавеза, а да би била ефикаснија и ефектнија, мора се определијелити за напредније облике комуникације и учинити све како би се спријечиле грешке. Увођење рачуноводства на основу насталих догађаја захтијева да финансијски извјештаји укључују:

- извјештај о финансијском положају,
- извјештај о готовинским токовима, као и
- извјештај о промјенама у нето имовини и капиталу.

IPSAS треба схватити као смјернице и без принуде треба да буду примијењене на све организације јавног сектора, јер су у стању да управљају објављивањем финансијско - рачуноводствених извјештаја ентитета из јавног сектора. Прихватање и примјена IPSAS не

---

<sup>3</sup> Увођење IPSAS-а представља важан фактор за постојање вјеродостојних финансијских извјештаја, јер они захтијевају стварање одрживог рачуноводственог система који може створити поуздане извјештаје на основу насталих догађаја.

спречава јавни ентитет да припрема друге извјештаје, већ је основно начело да је квалитет информација побољшан.

Увођење одговорности према јавности захтијева нове приступе не само у извјештавању, већ и у процјени перформанси. Пошто финансијски индикатори сами по себи нису довољни, неопходно је развити одговарајућу комуникациону везу са законодавством, унаприједити финансијску информацију и рачуноводствени информациони систем, и обавезати владу за дугорочно улагање у постојеће јавне услуге и обновити компензације државне службе.

Из IPSAS су тренутно изузета питања менаџмента, тако да организације из јавног сектора, уколико се желе рефокусирати на управљање трошковима, биће присиљене да изврше децентрализацију и да овласте ниже нивое доношења одлука. Делегирање у комбинацији са надзором и контролом, у пракси развијених земаља, дало је позитивне ефекте.

Децентрализовано доношење одлука, захтијева значајно побољшање квалитета рачуноводствених информација генерално, а нарочито оних у вези са трошковима. IPSAS имају велику улогу у подржавању промјене менаџмента у јавном сектору, а могу побољшати и већ постојећу праксу.

Један од сектора који данас пролази кроз најзначајније промјене је јавни сектор. Ове промјене настају као посљедица приватизације кључних подручја у привреди једне земље, као и конкурентских притисака кроз аранжмане типа конкурентског тендера.

Доктрина и идеологија реформе новог јавног менаџмента је у великој мјери сужена, а фактор који је довео до сужавања је разлика између приватног и јавног сектора. Претходно поменути разлику још више је замаглила примјена рачуноводствених норми приватног сектора, што би значило да се рачуноводство помјерило од пасивног посматрања и извјештавања о промјенама у расподјели готовине, ка анализи и планирању будућих промјена, што је створило претпоставке за започињање огромних промјена у јавном сектору и повезаним организацијама.

Да би влада једне државе осигурала одрживи привредни раст и друштвену стабилност, она мора испунити један од есенцијалних

услова – она мора да лансира разумљив скуп међународних рачуноводствених стандарда за јавни сектор (IPSAS), који треба да омогуће компарацију између различитих влада, у различитим дјеловима свијета<sup>4</sup>. Ипак IPSAS систем није свемогућ, али што се тиче њих, једно је сигурно – они могу на сасвим адекватан начин подржати промјену менаџмента у јавном сектору, као и побољшати постојећу праксу, те на тај начин створити погодно тло за реформу јавног сектора.

Један од најважнијих приоритета развојне стратегије код нас је убрзање процеса приватизације, која представља најбржи и најефикаснији начин привлачења страних инвестиција у много већем обиму.

У оквиру реформског сценарија, предвиђеног развојном стратегијом наше земље, присутна је ургентна потреба за иностраним инвестицијама које су нам неопходне и због повећања запослености и због наглашене потребе да технолошки модернизујемо нашу израбљену индустрију, с основним циљем подизања њене конкурентности на страном тржишту.

Да би се привукли страни инвеститори, потребно је створити пословни амбијент који би био привлачан за стране инвеститоре. Такав пословни амбијент би код нас врло лако, уз мало политичке воље, могао да се створи.

Стварање таквог амбијента чак представља и неопходност, јер стране инвестиције чине практично једини расположив извор и предуслов за економски развој. Од свих страних инвестиција, најпожељније су „green field“ инвестиције.

Разлог због којег је функција финансијске анализе проширена са анализа коју врше држава и њене институције троше новац пореских обвезника на анализу пословања јавних компанија је чињеница да се јавни фондови пречесто злоупотребљавају.

---

<sup>4</sup> Видаковић, С. Финансијска ревизија у функцији остваривања циљева управљања јавним сектором. Зборник радова, Међународни симпозијум, Асоцијација рачуновођа и ревизора БиХ, Неум, 2004. стр. 450.

Захваљујући претходно наведеном проширењу функције финансијске ревизије у последње три године, анализа финансијског пословања указала је на више милионске губитке „водећих“ јавних компанија. Као и читав низ неправилности од стране менаџмента истих.

Увођењем IPSAS, захтијева се стварање одрживог рачуноводственог система који може створити поуздане финансијске извјештаје на основу насталих догађаја. IPSAS су више смјернице које поједине земље морају поштовати. Рачуноводство се фокусира на контролу финансијских средстава и обавеза, што га чини напреднијим од обичног књиговодства. Оно показује економску реалност, онолико колико је то могуће у датим околностима.

### **5.3. Недостаци у финансијским извјештајима јавних предузећа установљених ревизијом**

Постоје најмање два разлога који потенцирају значај реалног исказивања сталне имовине и капитала јавних предузећа, и то:

- потреба адаптације начина организовања и дјеловања у условима имплементације новог јавног менаџмента,
- велики значај капиталних добара, која ангажују јавна предузећа.

У условима савремене економије настала је потреба за реалним презентовањем сталне имовине и капитала, јер се на тим позицијама кумулирају главни проблеми везани за реалност финансијско - рачуноводствених извјештаја јавних предузећа, без намјере да се игнорише остатак билансних позиција, који је, квантитативно мањи дио вриједности у односу на имовину и капитал.

Одређење економског ентитета је одређење:

- имовине и
- обавеза.

Рачуноводствени стандарди и законски прописи су јасни у захтјеву да предузећа приказују имовину на истинит и објективан начин. Читавим низом чињеница потенциран је значај правилног позиционирања сталне имовине и капитала јавних предузећа, и то: ради се

о билансним позицијама енормно високих вриједности - природна богатства, телекомуникациона добра, жељезничка инфраструктура, електропривредна и електродистрибутивна инфраструктура, инфраструктура комуналног живота, тако да неадекватно презентовање у билансима представља својеврсну националну небригу, као и погодно тло за разне видове отуђивања и бесправног присвајања; полазећи од чињенице да се ради о капиталним добрима, која чине битну одредбу квалитета живота у друштву.

Јавна предузећа се конституишу на овим добрима ради управљања њиховом експлоатацијом. Ако су јавна предузећа правно заснована и евиденцијом исправно регистрована, а финансијским извјештавањем се адекватно може оцјењивати рад тих предузећа, а то се може урадити тек онда када су стална имовина и капитал реално исказани у билансу, у супротном се не може објективно просуђивати, са свим негативним посљедицама које из тога проистичу.

Недостаци у билансним исказима сталне имовине су:

- имовина у својини јавних предузећа не налази се евидентирана у пословним књигама, тако да је користи неко други, који није власник те имовине,
- јавна предузећа у својим пословним књигама воде дјелове сталне имовине која није у њиховом власништву,
- у својим пословним књигама јавна предузећа воде имовину коју, усљед недостатка релевантне документације није у стању укњижити у катастарске књиге,
- јавна предузећа имају у својини имовину коју не користе, нити могу да је користе, јер је функционално неспособна и
- категоризација сталне имовине на неадекватан начин изазива читав низ посљедица, везаних, у првом реду, за нереално исказивање трошкова и финансијског резултата.

Предузећа која нису процјењивала своју имовину, имају веома ниско позиционирану вриједност. Процјена се у вријеме првог таласа процјењивања обављала само на основу података у билансу, а процјене у њима су биле веома ниске, јер су исказане вриједности стагнирале за реалним тржишним вриједностима - због инфлације

која је константно напредовала и примијењених коефицијената ревалоризације који нису пратили реална тржишна кретања.

Већина јавних предузећа су такве имовинске вриједности прилагођавала примјеном коефицијената раста цијена на мало. Резултат тога јесте, да су ниско позиционирани елементи активе утицали на исказивање нереалног периодичног резултата. И у исказима капитала ревизија финансијско рачуноводствених извјештаја јавних предузећа је указала на низ недостатака. Приликом билансирања капитала у јавним предузећима проблеми се јављају при билансирању основног капитала, као и при билансирању промјенивог дијела капитала.

Функција основног капитала јесте да се пред јавношћу представи маса основног капитала, која служи као гарант повјериоцима.

Проблеми при његовом билансирању односе се на неусклађивање капитала исказаног у билансима и капитала исказаног у судским уложцима, као и на евентуалне грешке у књижењима, које се одражавају на погрешан приказ основног капитала.

До разликовања основног капитала уписаног у суду и основног капитала у билансу може доћи усљед два узрока, и то:

- да се основном капиталу приписује ревалоризација
- директно књижење одговарајућих промјена.

Основном капиталу се приписује ревалоризација – ово је ван наших простора ово је непостојећи узрок. Ревалоризација се према законским прописима ради на пола године, а исказује на посебној позицији ревалоризације капитала. Ревалоризовани износ се крајем пословне године, при дефинитивном годишњем обрачуна, преноси, односно приписује основном капиталу. Таква промјена у основном капиталу се не пријављује суду због тога што се до сада ниједне године ревалоризована вриједност не уписује, па због тога јавна предузећа и не пријављују ту ревалоризовану вриједност. Овде се сматра да је у билансима исказани капитал једнак основном капиталу пријављеном суду на одређени дан, плус сви ревалоризациони износи приписивани по обрачунским периодима након тога. Због директног књижења одговарајућих промјена на капиталу

настаје друга група узрока који доводе до одступања приказаног од реалног стања основног капитала.

## Закључак

У данашње вријеме улога ревизије је да се учине поузданијим финансијске информације за потребе свјетских тржишта капитала, а подједнако је и важна улога ревизора у извјештавању тијела и органа из јавног сектора са циљем већег повјерења најшире јавности у рад тих органа и тијела.

Од ревизије се очекује да информације буду тачне, да не буду обмањиве, тј. да примарна дужност ревизора буде у обавјештавању корисника финансијских извјештаја о истинитости извјештаја. Главни задатак ревизора је да утврди да ли су објављене информације презентоване на коректан начин и да ли су информације приказане у циљу приказивања економских ентитета у бољем свјетлу. Од ревизора се, према актуелној ситуацији, захтијева један нови тренд, односно, да своје обавезе по основу извјештавања треба да прошире и на рачуноводствене принципе. Специфични захтјев у ревизији јавног сектора јесте разматрање законитости и исправности буџетских трансакција јер најшира јавност очекује да буде увјерена да су трансакције састављача финансијских извјештаја у законским оквирима и зато ревизор мора да испитује не само висину, него и природу издатака и да ли су издаци учињени у законским оквирима.

Увођење IPSAS представља важан фактор за постојање вјеродостојних финансијских извјештаја, јер они захтијевају стварање одрживог рачуноводног система који може створити поуздане извјештаје на основу насталих догађаја. Прихватање и примјена IPSAS не спречава јавност да припрема друге извјештаје, већ је основно начело да је квалитет информација побољшан, те корисник може искористити своје право за коректном и комплетном финансијском биљешком. Осим тога, имају велику улогу у подржавању промјене менаџмента у јавном сектору, а могу побољшати и већ постојећу праксу.

Транспарентност и објављивање података је од изузетне важности за ефикасно корпоративно управљање, као и за само функционисање тржишта капитала и јавних предузећа. Да би инвеститори били у могућности да процијене перспективу предузећа и донесу инвестиционе одлуке неопходно је да имају регуларан и правовремен приступ поузданим и упоредивим информацијама. Транспарентност и објављивање података је и основа за тржишно оријентисан надзор над радом јавног предузећа, јер омогућава јавности да процјењује рад менаџмента предузећа.

## Литература

1. Андрић, М.; Крсмановић, Б.; Чалија, Н.; Кулина, Д. *Ревизија јавног сектора*. Суботица: Економски факултет, 2007.
2. Видаковић, С. *Финансијско извјештавање-основа управљања бизнисом*. Нови Сад: Факултет за услужни бизнис, 2005.
3. Видаковић, С. *Екстерна ревизија финансијских извјештаја*. Нови Сад: Факултет за услужни бизнис, 2007.
4. Љутић, Б. *Ревизија – Теорија и пракса*. Београд: МВА – Ревизија, 2000.
5. Ратковић, Ј. *Теорија биланса*. Београд: Економски факултет, 1992.
6. <http://www.antikorupcija-savet.sr.gov.yu>.(10.04.2011.)
7. [www.informator.co](http://www.informator.co.rs).(11.04.2011.)

*Тајана Сердар* \*

## **УЛОГА РЕГУЛАТОРА У КРЕИРАЊУ ТРЖИШТА ОСИГУРАЊА РЕПУБЛИКЕ СРПСКЕ**

### **THE REGULATORY ROLE IN CREATING REPUBLIC OF SRPSKA INSURANCE MARKET**

#### **Резиме**

У Републици Српској, као и у Босни и Херцеговини, уочава се нестабилност и неразвијеност сектора осигурања, као последица слабости у управљању осигуравајућим друштвима, те недостатка адекватне и принципијелне контроле. Тешка ситуација у којој се налази осигурање у нашој земљи, проузрокована је великим бројем фактора, као што су недовољна привредна развијеност, успорен процес економских реформи, те висока незапосленост становништва. Осигуравајућа друштва послују на недовољно развијеном финансијском тржишту, уз нелојалну конкуренцију, а велики проблем представља и недостатак стручног кадра. О ниском нивоу развоја осигурања свједочи високо учешће премија од аутоодговорности и ниско учешће премија животног осигурања, те висок проценат премије (просјечно 43%) која се употребљава за подмирење трошкова осигурања.

Сектор осигурања у развијеним земљама, по значају на финансијском тржишту и утицају на економски развој привреде, држи

---

\* Тајана Сердар, Економски факултет Универзитета у Бањој Луци,  
tajana.serdar@efbl.org.

друго мјесто, одмах после банкарства. Тај значај произилази из величине капитала осигуравајућих кућа и послова које врше као институционални инвеститори. У циљу испуњавања услова за улазак у Европску унију, биће неопходно сектор осигурања у нашој земљи ако не изједначити, онда бар приближити нивоу развијености свјетског осигурања. Наставак написа доводи до закључка да је досљедно спровођење законске регулативе и јачање функције надзора од пресудног значаја за развој финансијског тржишта, као и области осигурања. У складу с тим треба приступити усаглашавању нашег законодавства са тачно дефинисаним надлежностима у области надзора у осигурању, сходно европским стандардима.

**Кључне ријечи:** надзор у осигурању, осигуравајуће друштво, бруто премија, техничка премија, законодавна регулатива.

## Summary

Instability and undevelopment of insurance sector is observed in Republic of Srpska as well as in Bosnia and Herzegovina, as a result of weakness in the management of insurance companies and lack of appropriate and principled control. Difficult situation of insurance in our country is caused by a number of factors, such as unsatisfying economic development, slow process of economic reforms and high unemployment rate. The insurance companies operate in undeveloped financial market with unfair competition, and great problem is lack of professional staff. High share of automobile liability insurance premiums, low participation of life insurance premiums and high percentage of premium (average 43%) which is used to cover insurance costs testify about a low level of insurance development.

In developed countries, insurance sector holds the second place by importance at financial markets and impact on the economic development, immediately after banking. The importance of insurance stems from the size of insurance companies' capital and the jobs they perform as institutional investors. In order to meet conditions for joining the European Union, it will be necessary if not to equalize, at

least to bring closer insurance sector in our country to the level of development of world insurance. Continuation of the article leads to the conclusion that consistent implementation of legislation and strengthening supervision function is crucial for the development of financial market, as well as the insurance sector. Accordingly, we should proceed harmonization of our legislation with precisely defined responsibilities in the field of insurance supervision by European standards.

**Key words:** insurance supervision, insurance company, gross premium, technical premium, legislative regulation.

## Умјесто увода – значај осигурања за економски развој једне земље

Поред банкарства, осигурање представља најважнију финансијску институцију која је један од кључних ослонаца економског развоја сваке привреде. Ова констатација заснива се на чињеници да је у 2009. укупна премија осигурања у свијету износила 4 милијарде и 101,658 милиона америчких долара, од чега на Сјеверну Америку одлази 30,46%, а на земље Европе 39,44%.<sup>1</sup> Кад се посматрају појединачне земље, убједљиво највећи проценат укупне свјетске премије осигурања од чак 28,03% отпада на САД.

Техничка суштина осигурања подразумејева атомизирање ризика, односно разбијање ношења њиховог терета на мноштво осигураника који се добровољно удружују с циљем да заједнички поднесу штету за коју се, према закону великих бројева и теорији вјероватноће, са великом сигурношћу унапријед може претпоставити да ће задесити само неке од њих. Стога се може тврдити да осигуравајућа друштва, поред своје основне функције обезбјеђивања економске заштите осигураницима усљед настанка осигураног случаја, у развијеним тржишним привредама знатно доприносе стабилности привредних и друштвених токова у цјелини.

<sup>1</sup> <http://media.swissre.com>. Swiss Re. World insurance in 2009. Statistical Appendix, update December 2010 // Sigma 2, 2010, стр. 7. [20.01.2011.]

Када је у питању однос према основној функцији осигурања, у правно уређеним земљама не постоје дилеме у вези накнаде штете по насталом осигураном ризику. О томе свједочи податак да су осигуране штете у 2009. години износиле 26 милијарди америчких долара. Међутим, према најновијој студији *Swiss Re*, укупни трошкови за друштво у 2009. процјењују се на чак 62 милијарде УСД. Највеће штете у историји осигурања у свијету настале су у 2001. рушењем пословног центра у Њујорку и 2005. године када су урагани „Катрина“, „Вилма“ и „Рита“ погодили САД, а обрачунате су на око 100 и 117 милијарди УСД респективно.<sup>2</sup>

Претходно наведене констатације сасвим довољно говоре о значају функције осигурања у развијеним тржишним привредама, гдје у првом реду функционише правна држава. Поставља се оправдано питање када ћемо се ми приближити нивоу развијености свјетског осигурања. Проблем у нашој земљи је у недоследном спровођењу законске регулативе из области осигурања и пракси у којој се надзор у осигурању не сналази или не улази у срж проблема. Циљ надзора у осигурању треба бити развој осигурања, заштита тржишта осигураника, те стабилност финансијског и економског система. Према незваничним подацима добијеним од представника осигуравајућих друштава у Републици Српској, у току 2010. године незаконитим путем је одливано 20 милиона КМ преко комерцијалних попушта осигураницима. Да је постојао адекватан надзор у осигурању, осигураници би били боље заштићени, пошто би изгубљена средства била у осигуравајућим фондовима, чиме би и акционари добијали дивиденде.

Даље у тексту обрадићемо глобалне аспекте тржишта осигурања и спроведене институционалне реформе у осигурању Републике Српске. Затим ћемо размотрити надзор у осигурању на нивоу Босне и Херцеговине. На посљетку ћемо се осврнути на институт

---

<sup>2</sup> <http://media.swissre.com>. Swiss Re. Natural Catastrophes and man-made disasters in 2009. // Sigma 1, 2010, стр.3. [20.01.2011.]

надзора осигурања у Републици Српској, анализирати досадашња искуства, те дати одговарајуће ставове и закључке.

## 1. Глобални аспекти тржишта осигурања у Републици Српској

Област осигурања у Републици Српској регулисана је усвајањем Закона о друштвима за осигурање (Службени гласник Републике Српске, 17/2005, измјене 01/06, 64/06) и успостављањем институција какве су Агенција за осигурање Републике Српске, Омбудсман у осигурању и Заштитни фонд Републике Српске. Без дубље анализе могло би се рећи да је област осигурања уређена и да функционише без већих проблема, јер осигуравајућа друштва послују са добитком, а ентитети од њих по различитим основама у своје буџете сливају велике суме новца. Међутим, у трагању за одговором на постављено питање у уводном дијелу, постаје јасно да је у поређењу са другим земљама, осигурање у Републици Српској и Босни и Херцеговини, упркос донесеном законском оквиру, и даље на ниском степену развоја. Наведену тврдњу можемо поткријепити са неколико чињеница, прије свега ниским учешћем бруто премије у друштвеном производу. Бруто премија<sup>3</sup> представља укупан новчани износ који осигураник плаћа осигуравачу за преузимање ризика у осигурање и утврђује се на основу осигуравачевог цјеновника премија. Другим ријечима, премија осигурања је цијена ризика која у себи садржи цијену коштања осигурања, односно цијену услуге увећану за одређени износ резерве сигурности.<sup>4</sup> Према законским рјешењима, бруто премију чине функционална премија и режијски додатак. Учешће бруто премије осигурања у друштвеном производу наше земље је ниско – око 1,39%<sup>5</sup>, што нас заједно са Македонијом сврстава на само дно скале земаља у региону по питању развијености тржи-

<sup>3</sup> Маровић, Б.; Жарковић, Н. *Лексикон осигурања*. Нови Сад: ДДОР, 2002, стр.20.

<sup>4</sup> Шипка, Д.; Маровић, Б. *Економика осигурања*. Бања Лука: Економски факултет Универзитета у Бањој Луци, 2003, стр. 64.

<sup>5</sup> [http://www.azors.rs.ba/azors/podaci/izvjestaj\\_sektor\\_2009.pdf](http://www.azors.rs.ba/azors/podaci/izvjestaj_sektor_2009.pdf) [20.01.2011.]

шта осигурања. Очигледно је да привреди и становништву у протеклом периоду није пружено квалитетно покриће и заштита ризика.

Тренутно у Републици Српској економску заштиту пружа укупно једанаест осигуравајућих друштава из РС и девет филијала из Федерације БиХ које послују у РС. Сва регистрована осигуравајућа друштва баве се неживотним осигурањима, са веома различитом оспособљеношћу да пруже квалитетну економску заштиту за основна три вида осигурања за која су регистрована (саобраћај, имовина и лица). Изузетак је „Граве осигурање“ које се бави искључиво осигурањем живота. Углавном се сви такмиче у привлачењу што већег броја осигураника у аутоодговорности. У тој утакмици не бирају се средства, па су попусти, као основни вид конкурентске борбе на тржишту осигурања, који се одобравају осигураницима све виши. Такође, осигуравајућа друштва у државном власништву у послеријатном периоду су имала потпуни монопол, тако да је одсуством конкуренције, смањена мотивација за иновативност и ограничен развој сектора осигурања. Није много боља ситуација ни на тржишту имовинских осигурања, гдје се на објављене јавне конкурсе редовно пријављују сва осигуравајућа друштва, истичући као основну предност ниску премију. Понекад је премија толико ниска да се сваки упућени познавалац прилика из области осигурања може слободно запитати какву сигурност таква осигуравајућа кућа још може понудити.

Укупно наплаћена премија за све врсте осигурања у 2009. години износила је 129.826.042 КМ.<sup>6</sup> У првој половини 2010. године укупна обрачуната премија била је једнака суми од 66.863.855 милиона КМ, што је за 9,7% више у односу на исти период претходне године. Од укупног износа обрачунате премије у 2010. години, на друштва за осигурање из РС се односи 58.475.786 КМ, или 87,46%, док на филијале друштава за осигурање из ФБиХ отпада 8.388.069 КМ, или 12,54%.<sup>7</sup> У бруто премији доминантну врсту осигурања пред-

---

<sup>6</sup> Ibidem.

<sup>7</sup> [http://www.azors.rs.ba/azors/podaci/izvjestaj\\_sektorPG\\_2010.pdf](http://www.azors.rs.ba/azors/podaci/izvjestaj_sektorPG_2010.pdf) [20.01.2011.] Подаци - се односе на прву половину 2010. због недоступности података за цијелу 2010. годину.

ставља осигурање власника моторних возила од одговорности за штету причињену трећим лицима од аутоодговорности, које у посљедњих неколико година обухвата у просјеку око 70% бруто премије. Према подацима Агенције са осигурање РС, осигурање од аутоодговорности у 2009. години достигло је најнижи ниво учешћа ове врсте осигурања у укупној премији у посљедњих пет година – 66,60%, али континуирана доминација осигурања од аутоодговорности указује на неразвијеност тржишта осигурања Републике Српске.

Истовремено, број пријављених штета код неживотног осигурања у току прве половине 2010. био је 10.066, што са 3.903 неријешена одштетна захтјева на дан 31.12.2009, укупно износи 13.969 одштетних захтјева. Кад се овај податак упореди са истим периодом претходне године, уочава се повећање броја пријављених штета за 5,23%. Стопа ефикасности у рјешавању одштетних захтјева износи 69,95%, док је стопа ефикасности у исплати истих 87,34%.<sup>8</sup>

Код животног осигурања, евидентирано је 66 неријешених одштетних захтјева на дан 31.12.2009, што уз 286 комада пријављених у току године укупно чини 352 одштетна захтјева у првој половини 2010. године. Од укупног броја одштетних захтјева позитивно је ријешено 293, док је 16 одбијено. Дакле, стопа ефикасности у рјешавању одштетних захтјева је 87,19%, док стопа ефикасности у исплати одштетних захтјева код животног осигурања у првој половини 2010. износи 100%.<sup>9</sup> Ниво развијености животног осигурања зависи прије свега од висине националног дохотка и стабилности националне валуте<sup>10</sup>. Животно осигурање у Републици Српској посљедње двије године показује извјестан тренд раста, мада он није на задовољавајућем нивоу.

Учешће исплаћених штета у односу на техничку премију у првој половини 2010. износило је 26,23%. Техничка премија<sup>11</sup> је дио бруто премије који служи за извршавање осигуравачевих обавеза по осно-

<sup>8</sup> Преузето са <http://www.azors.rs.ba>.

<sup>9</sup> Ibidem.

<sup>10</sup> Кочовић, Ј.; Шулејић, П. *Осигурање*. Београд: ЦИД Економског факултета, 2006, стр. 331.

<sup>11</sup> Маровић, Б.; Жарковић, Н. *Лексикон осигурања*. Нови Сад: ДДОР, 2002, стр. 445.

ву осигурања. Она одговара стварном ризику за раздобље на које се односи и из ње се исплаћују одштете и уговорене осигуране суме осигураницима. Фонд за превентиву и техничка премија заједно чине функционалну премију. Техничка премија, као најбитнији елемент бруто премије, служи и за образовање резерви и њоме се не могу покривати трошкови осигурања који прате пословање<sup>12</sup>. Мало учешће накнада за штете у техничкој премији у Републици Српској било би похвално када би преостали дио техничке премије био усмјерен у резерве. Међутим, на том питању се урушавају све три функције осигурања:<sup>13</sup> заштита, финансијска и социјална функција, јер се тај већи дио техничке премије користи ненамјенски. О томе свједоче подаци из наредне табеле, у којој је приказана висина фактурисане премије, висина трошкова спровођења осигурања и проценат премије који се користи за покриће трошкова спровођења осигурања у Републици Српској.

*Табела 1: Учешће трошкова спровођења осигурања у фактурисаној премији осигуравајућих друштава у Републици Српској*

| Назив осигураваача  | Година | Фактурисана премија | Трошкови спровођења осигурања | Учешће трошкова спровођења осигурања у фактурисаној премији |
|---------------------|--------|---------------------|-------------------------------|---|
| БОБАР осигурање     | 2006.  | 17.817.531          | 7.620.157                     | 42,77%  |
|                     | 2007.  | 20.719.041          | 9.568.188                     | 46,18%  |
|                     | 2008.  | 18.232.458          | 7.214.131                     | 39,58%  |
|                     | 2009.  | 18.351.942          | 6.552.806                     | 35,71%  |
| БРЧКО ГАС осигурање | 2006.  | 5.441.675           | 953.417                       | 17,52%  |
|                     | 2007.  | 5.929.765           | 1.248.224                     | 21,05%  |
| ДРИНА осигурање     | 2006.  | 10.783.941          | 4.748.109                     | 44,03%  |
|                     | 2007.  | 11.850.756          | 4.689.505                     | 39,57%  |
|                     | 2008.  | 12.449.149          | 4.491.869                     | 36,08%  |
|                     | 2009.  | 11.878.368          | 4.901.010                     | 41,26%  |

<sup>12</sup> Авдаловић, С.; Ћосић, Ђ.; Авдаловић, В. Основе осигурања са управљењем ризиком. Нови Сад: Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука, 2010, - стр. 40.

<sup>13</sup> Шипка, Д.; Маровић, Б. *Економика осигурања*. Бања Лука: Економски факултет Универзитета у Бањој Луци, 2003, стр. 26.

| Назив осигуравача     | Година | Фактурисана премија | Трошкови спровођења осигурања | Учешће трошкова спровођења осигурања у фактурисаној премији |
|-----------------------|--------|---------------------|-------------------------------|---|
| КОСИГ ДУНАВ осигурање | 2006.  | 17.665.950          | 9.507.385                     | 53,82%  |
|                       | 2007.  | 19.281.956          | 10.989.448                    | 56,99%  |
|                       | 2008.  | 20.993.953          | 10.938.556                    | 52,10%  |
|                       | 2009.  | 19.512.044          | 12.375.747                    | 63,43%  |

| Назив осигуравача                    | Година | Фактурисана премија | Трошкови спровођења осигурања | Учешће трошкова спровођења осигурања у фактурисаној премији |
|--------------------------------------|--------|---------------------|-------------------------------|---|
| КРАЈИНА осигурање                    | 2006.  | 7.353.336           | 4.203.898                     | 57,17%  |
|                                      | 2007.  | 6.893.447           | 3.303.937                     | 47,93%  |
|                                      | 2008.  | 7.898.259           | 5.636.585                     | 71,36%  |
|                                      | 2009.  | 7.296.199           | 5.497.187                     | 75,34%  |
| МИКРОФИН осигурање                   | 2008.  | 816.976             | 425.963                       | 52,13%  |
|                                      | 2009.  | 1.125.885           | 741.739                       | 65,88%  |
| ТРИГЛАВ КРАЈИНА - КОПАОНИК осигурање | 2007.  | 7.312.137           | 3.773.625                     | 51,61%  |
|                                      | 2008.  | 9.644.604           | 3.975.939                     | 41,22%  |
|                                      | 2009.  | 8.779.291           | 5.257.913                     | 59,89%  |
| НЕШКОВИЋ осигурање                   | 2006.  | 10.591.834          | 2.566.013                     | 24,23%  |
|                                      | 2007.  | 11.964.268          | 2.597.003                     | 21,71%  |
|                                      | 2008.  | 12.916.734          | 2.595.759                     | 20,10%  |
|                                      | 2009.  | 12.685.145          | 3.043.666                     | 23,99%  |
| ЈАХОРИНА осигурање                   | 2006.  | 15.308.083          | 6.041.940                     | 39,47%  |
|                                      | 2007.  | 16.355.251          | 5.869.495                     | 35,89%  |
|                                      | 2008.  | 17.788.745          | 7.497.580                     | 41,14%  |
|                                      | 2009.  | 20.796.446          | 9.067.448                     | 43,60%  |

Извор: [http://www.blberza.com/finansijski\\_izvjestaji\\_osiguravajucih\\_kuca](http://www.blberza.com/finansijski_izvjestaji_osiguravajucih_kuca)

Како можемо закључити, просјечно посматрано 40% - 45%, а код неких осигурања у Републици Српској и свих 72%, употребљава се за подмирење трошкова осигурања, што је изузетно високо учешће. Ако се има у виду да је у развијеним и правно уређеним земљама то учешће (учешће режијског додатка) лимитирано на 20% бруто премије, онда је јасно зашто се у односу на развијене земље свијета налазимо на скоро најнижој позицији.

Наиме, док год се осигуравајућа друштва буду могла комотно понашати у захватању техничке премије и неконтролисаном расту трошкова преузимања осигурања (режијски додатак) постојаће и наглашен мотив девалвирања осигурања. Режијски додатак, као дио бруто премије, служи за покриће трошкова осигуравања, што значи свих издатака у вези са радом организације за осигурање, не рачунајући износе намијењене за исплату одштета, нити за реосигурање. Удио режијског додатка у бруто премији, на основу Уредбе Агенције за осигурање Републике Српске, може да износи до 30%. Међутим, код осигуравајућих друштава у Републици Српској трошкови у великој мјери прелазе ниво режијског додатка. Осигуравајуће куће за покриће остатка трошкова који износе и по неколико милиона КМ, користе средства која би требало да служе функцији техничке премије. Девалвирање осигурања одвија се у два смјера:

- Наплатити што већу премију;
- Издвојити што мање за штете.

Такво понашање се не санкционише од стране Агенције за осигурање Републике Српске, што даје за право осигуравајућим друштвима да се и даље не придржавају усвојене законске регулативе. Нелојална конкуренција на тржишту осигурања проузрокована је недостатком адекватног надзора у осигурању, што се дефинитивно мора ријешити у циљу усаглашавања са стандардима Европске уније. Разлози за незавидно стање у области осигурања у Републици Српској су вишеструки, али кључни се могу подвести под сљедеће:

1. Одређен број осигуравајућих друштава основан је за вријеме и непосредно након завршетка ратних сукоба, када су се, у циљу либерализације, дозволе издавале сваком ко би донио потврду да на свом рачуну, макар на један дан, има средства почетног фонда сигурности. Остали услови такође су били јако лоши, укључујући кадрове, простор и тарифе. Оснивачи оваквих друштава су кренули у дјелатност осигурања с циљем да се што брже обогате на рачун осигураника, девалвирајући институцију осигурања у цјелини.
2. Кадровска основа запослених у осигурању је јако лоша и свастручност заснива се на оперативном искуству, без образовних

институција које ће изучавању дјелатности осигурања дати у својим наставним плановима и програмима минимум значаја. Наведена ситуација производ је дугогодишње затворености осигурања у себе.

3. Тешко економско стање привреде, са великим бројем радника на чекању, с тим што је и онај дио привреде који ради у великим тешкоћама.
4. Приватизацијом су доминирали одређени кругови људи који када постану власници дојучерашњих гиганата свјесно одустају од осигурања, не размишљајући о могућим ризицима, јер им и није циљ оживјети и одржавати производњу, већ доћи до имовине коју ће касније користити у друге сврхе.
5. Корумпираност појединих државних органа. Записници и разне потврде о насталим штетама могли су се купити, судије су под притиском адвоката пресуђивале нереално високе накнаде, ревизорске куће издавале су извјештаје према вриједности уговора, док су људи из осигурања све то режирали, па у томе и учествовали.

## 2. Спроведене институционалне реформе у осигурању Републике Српске

Институционалне реформе у области осигурања Републике Српске спроведене су, како је већ речено, усвајањем Закона о друштвима за осигурање 2005, Измјенама закона из 2006 године, као и доношењем низа подзаконских аката.<sup>14</sup> Овим законом основана је Агенција за осигурање Републике Српске као непрофитна институција РС која за свој рад одговара Народној скупштини Републике Српске. Надлежности Агенције за осигурање Републике Српске проширене су са два додатна закона: Законом о посредовању у осигурању и Законом о осигурању од одговорности за моторна возила и осталим обавезним осигурањима од одговорности

---

<sup>14</sup> Службени гласник Републике Српске, бр. 17/2005, 01/2006 и 64/2006.

Агенција за осигурање Републике Српске има регулаторну и надзорну функцију<sup>15</sup> у циљу заштите лица која имају право на осигуравајуће покриће и накнаду из осигурања, као и добробит цијеле индустрије осигурања. Међутим, регулаторни циљеви Агенције за осигурање РС односе се искључиво на Републику Српску, а не на цијелу Босну и Херцеговину, као међународно признату земљу са два ентитета који обједињено наступају пред међународним институцијама за осигурање. Имајући у виду ове специфичности на којима почива уређеност нашег економског простора намеће се фундаментално питање усклађивања и хармонизације нашег ентитетског законодавства у области осигурања са тачно дефинисаним надлежностима у области надзора у осигурању, сходно европским стандардима.

Пресудну улогу у развоју институције осигурања у Босни и Херцеговини има утврђивање приоритета за досљедно спровођење усвојене законске регулативе. Успостављање адекватне надзорне функције у осигурању неопходно је како на нивоу Босне и Херцеговине, тако и на нивоу ентитета, односно Републике Српске, са циљем да се обезбиједи неопходна координација закона о осигурању у оба ентитета, у ентитетима и у цијелој Босни и Херцеговини, задржавајући истовремено потпуну аутономност у оквирима ентитетског надзора.

### **3. Надзор у осигурању на нивоу Босне и Херцеговине – докле се стигло**

У намјери да се обезбиједи јединствена примјена норми о осигурању између ентитета, 2004. године донесен је Закон о Агенцији за осигурање у Босни и Херцеговини.<sup>16</sup> Циљ оснивања Агенције за осигурање у БиХ био је да обезбиједи претпоставке за квалитетан над-

---

<sup>15</sup> Надлежности Агенције за осигурање Републике Српске утврђене су Законом о друштвима за осигурање, Законом о посредовању у осигурању и Законом о осигурању од одговорности за моторна возила и осталим обавезним осигурањима од одговорности.

<sup>16</sup> Службени гласник Босне и Херцеговине, бр. 12/2004.

зор осигурања у Републици Српској, као и у другом ентитету, односно Федерацији Босне и Херцеговине. Агенција је самостално правно лице са јавним овлашћењима у оквиру својих надлежности, а за свој рад одговара Вијећу министара Босне и Херцеговине. Сједиште Агенције налази се у Сарајеву. Основни задаци Агенције за осигурање у БиХ односе се на<sup>17</sup>:

- Осигурање јединствене примјене закона о осигурању између ентитета, као и постојање неометане и дјелотворне сарадње између агенције за надзор осигурања у Републици Српској и Федерацији Босне и Херцеговине, те осигурање примјене и тумачења ентитетских закона на јединственој и правичној основи.
- Постизање потпуне усаглашености законодавства у осигурању које је на снази у ентитетима, у намјери да се обезбиједи једнак и равноправан однос према свим друштвима за осигурање у оба ентитета, те да се осигура једнака правна заштита како за уговораче осигурања, тако и за трећу страну – подносиоце одштетних захтјева.

Орган управљања Агенцијом за осигурање у БиХ је управни одбор, који је одговоран Вијећу министара БиХ. Надлежности управног одбора своде се на предлагање закона и других подзаконских аката који се доносе на нивоу Босне и Херцеговине. Надаље, Управни одбор даје сагласност на нацрте односно приједлоге закона и других аката које предложи један или оба ентитета, и то:<sup>18</sup>

- Подношење приједлога закона ентитетским министарствима за примјену законодавства Европске уније, или смјерница за усклађивање ентитетских законодавастава.
- Подношење ентитетским министарствима финансија приједлога за измјену и допуну постојећег ентитетског законодавства у области осигурања, укључујући приједлоге за друге врсте осигурања;

---

<sup>17</sup> <http://www.azobih.gov.ba/cms/index> [10.02.2011.]

<sup>18</sup> <http://www.azobih.gov.ba> [10.02.2011.]

- Давање сагласности за измјене и допуне ентитетског законодавства о осигурању, а које су предложене од стране једног или оба ентитета.
- Уколико настане спор или потреба за тумачењем прописа између агенција за надзор осигурања ентитета у вези усклађивања надзорних овлашћења, свака од ентитетских агенција за надзор треба да рјешење тражи путем Агенције за осигурање у БиХ, износећи природу спора или проблема.

Агенција је надлежна да рјешава спорове између ентитетских агенција за надзор осигурања, те да обезбиједи јединствену примјену и тумачење усвојених норми о осигурању на нивоу ентитета. Међутим, послје шест година од доношења закона којим је регулисана индустрија осигурања у Босни и Херцеговини, стање у овој области није се битно побољшало. Узрок томе је свакако неадекватно вршење функције надзора од стране институција надлежних за регулацију и надзор на нивоу ентитета и Босне и Херцеговине у цјелини. Да би Босна и Херцеговина уопште могла размишљати о пријему у Европску унију, треба што прије започети са рјешавањем овог горућег проблема. Агенција за осигурање у Босни и Херцеговини мора да осигура да наше законодавство у области осигурања буде усаглашено са законодавством Европске уније. Такође, будући да представља Босну и Херцеговину у међународним организацијама из области осигурања, мора да континуирано сарађује са њима.

Европска унија је покренула два пројекта у циљу приближавања институција БиХ институцијама из области осигурања Европске уније. Први пројекат под називом *IPA 2007* одобрила је Европска комисија<sup>19</sup>. Реализација пројекта вриједног 800.000 евра започела је 2008. године, у циљу размјене искустава између Босне и Херцеговине и земаља чланица Европске уније. Други пројекат из 2008. носи назив *Twinning Light Project* и усмјерен је убрзавање развоја јединственог тржишта осигурања у Босни и Херцеговини. Пројекат вриједи 250.000 евра и спроводи се уз сарадњу бугарске државне регу-

---

<sup>19</sup> Project for Modernization and Regulation of Insurance Sector in Bosnia and Herzegovina, European Commission, European Union, 2007.

латорне комисије. План је да се по завршетку имплементације ове инвестиције изradi јединствена база података за тржиште осигурања у БиХ.

#### **4. Институт надзора осигурања у Републици Српској – досадашња искуства**

Други (ентитетски) ниво на којем се спроводи надзорна функција у осигурању на нивоу Републике Српске је у оквиру Агенције за осигурање РС, која за свој рад одговара директно Влади Републике Српске. То подразумијева да је Агенција при обављању својих дужности самостална и независна. Циљ постојања Агенције осигурања РС требало би да буде заштита лица која имају право на осигуравајуће покриће и надокнаду из осигурања, као и добробит индустрије осигурања. Посебни регулаторни циљеви ове институције су сљедећи<sup>20</sup>:

1. Надзор над примјеном закона, подзаконских аката и других прописа из области осигурања;
2. Регулација рада друштава за осигурање и посредника у осигурању;
3. Повјерење тржишта уз послове осигурања;
4. Развој свијести о користима и ризицима који су повезани са различитим врстама неживотног и животног осигурања и осталим улагањима у Републику Српску, као и пружање одговарајућих информација и савјета;
5. Савјетовање и заштита потрошача у складу са природом укључених ризика и степеном искуства и стручношћу предметног потрошача;
6. Спречавање финансијског криминала и финансијских махинација, било забраном обављања послова осигурања који су у супротности са законом или забрањивањем послова у оном дијелу у којем би организације за осигурање у Републици

---

<sup>20</sup> Члан 6. Закона о друштвима за осигурање Републике Српске из 2005. год.

Српској могле бити искоришћене у сврхе које су повезане са финансијским криминалом.

Агенција за осигурање Републике Српске има право да овласти друштво за осигурање да обавља послове једне или више врста осигурања, као и да привремено или трајно повуче одобрење за све или неке врсте осигурања којима с бави то друштво. Имајући у виду ситуацију у сектору осигурања Републике Српске, јасно је да се функција надзора осигуравајућих друштава не врши адекватно и принципијелно. У циљу побољшања укупног стања у сектору осигурања и обезбјеђења ваљаног рада друштава за осигурање у складу са регулаторним циљевима<sup>21</sup>, Агенција има задатак да:

- Врши провјере пословних књига и докумената друштва за осигурање, са или без обавјештавања друштва;
- Ангажује овлашћена стручна лица да изврше преглед књига и докумената друштва за осигурање;
- Захтијева од друштва за осигурање да у оквиру одређеног временског рока исправи било који акт или поступање које је у супротности са законским одредбама;
- Нареди друштву за осигурање да обустави спровођење било које опште или посебне праксе, ако је та пракса у супротности са одредбама закона;
- Због користи осигураника даје наређења у погледу улагања одржавања и располагања средствима за осигурање;
- Доноси правилнике и упутства, организује или одобрава курсеве обуке, те да контролише примјену закона по питањима од значаја за тржиште осигурања;
- Доноси друге наредбе које се односе на вођење послова осигурања неког друштва уколико сматра да су оне неопходне како би се осигурало да то друштво води послове у складу са регулаторним циљевима.

Прије издавања било какве наредбе, Агенција за осигурање Републике Српске друштву за осигурање треба дати право на претходно изјашњење. Наредбе Агенције за осигурање дају се у форми рјеше-

---

<sup>21</sup> Члан 7. Закона о друштвима за осигурање Републике Српске из 2005. год.

ња са образложењем. Надаље, Агенција има овлашћење да издаје наредбе друштвима за осигурање у вези са пласманом средстава осигурања која се односе на дјелатности дугорочног животног осигурања. То се посебно односи на забране пласмана средстава осигурања одређене врсте у току одређеног временског периода, ако је неопходно да се интереси уговарача осигурања одмах заштите од непосредне штете.

У вези са било којом имовином неког друштва за осигурање Агенција за осигурање Републике Српске има овлашћења да спречи располагање, оптерећење или одређене начине коришћења те имовине, а у циљу адекватног вршења надзора у сектору осигурања. Имовина која подлијеже овим наредбама не може бити стављена под хипотеку или по било ком другом основу оптерећена ило ограничена. Свака хипотека или оптерећење које је регистровано према тим средствима у случају несолвентности мора бити проглашено неважећим.

Да би се заштитила средства друштва за осигурање које је у економским тешкоћама, Агенција може да одреди да се имовина која се налази у Републици Српској у цјелости или дјелимично повјери старатељу.<sup>22</sup> Имовина која се држи на такав начин може се вратити у посјед организације за осигурање само уз сагласност Агенције за осигурање Републике Српске. Старатељ имовине друштва за осигурање може бити само банка основана у Републици Српској или друга слична институција коју овласти Агенција. Током цијелог времена важења наредбе, друштво за осигурање има право да прода, комерцијално искориштава и поново улаже вриједност тих средстава, уколико то старатељ одобри.

Агенција за осигурање Републике Српске, сврсисходно јачању функције надзора у осигурању, треба да ограничи обим дјелатности осигурања које неко друштво за осигурање може да проводи у одређеном временском року, ако је то неопходно да би се заштитила финансијска способност друштва. То ограничење може се односити на цјелокупну дјелатност друштва или на било који одређени дио.

---

<sup>22</sup> Према члану 12. Закону о друштвима за осигурање Републике Српске из 2005. год.

Агенција за осигурање такође може да наложи повећање премије одређене врсте осигурања, уколико се важеће премије по мишљењу исте не сматрају одговарајућим. С тим у вези, од друштва за осигурање мора се захтијевати достављање свих информација заједно са извјештајем актуара, рачуновође или другог лица одговарајућих стручних способности, који ће дати коментаре о било ком питању битном за Агенцију. Свако лице које је тренутни или претходни директор, контролор, актуар или ревизор мора дати објашњења свих достављених докумената, или ако исти нису достављени, лице од ког су подаци захтијевани треба да објасни гдје се документи налазе. Агенција за осигурање Републике Српске може да захтијева да финансијски извјештаји буду предани у разумном року прије истека рока за предају, да би могла да детаљно прегледа дате извјештаје који се састављају квартално или годишње.

Крајња опција Агенције за осигурање је одузимање дозволе за рад друштву за осигурање које угрожава интерес осигураника, кршењем прописаних правила о израчунавању и вођењу техничких и математичких резерви, те маргине солвентности. Исти исход имаће и друштво за осигурање које не примјењује тарифе и услове осигурања, те оно које пропусти да изврши своју обавезу према Заштитном фонду Републике Српске или Бироу зелене карте Босне и Херцеговине. Друштва за осигурање морају строго да воде рачуна о улагању својих средстава, будући да су, у циљу заштите осигураника, могућности инвестирања за предузећа из ове области ограничене Законом.

Напослијетку, ако се с разлогом вјерује да неко друштво за осигурање не може да испуњава захтјеве за стабилним и солидним управљањем или постоји стваран ризик да ти захтјеви неће бити испуњени у будућности, Агенција може да постави стручно лице да у име Агенције изврши преглед организације за осигурање, те да истој поднесе извјештај да ли су испуњени захтјеви стабилног и солидног управљања. Дакле, да бисмо се приближили пракси осигурања у развијеним земљама, Агенција би требало да досљедно приступи спровођењу већ усвојене регулативе, те кажњавању осигуравајућих друштава која се не придржавају законских прописа, било

путем новчаних казни, било привременим или чак трајним одузимањем дозволе за рад у дјелатности осигурања.

### **Закључак**

Осигурање у Републици Српској и Босни и Херцеговини, за разлику од развијених тржишних привреда још увијек је на веома ниском степену развоја. Учешће бруто премије осигурања у друштвеном производу наше земље је веома ниско и износи тек око 1,39%. Изузев Граве осигурања, сва регистрована осигуравајућа друштва баве се неживотним осигурањима, са различитом оспособљеношћу да пруже квалитетну економску заштиту за три вида осигурања за која су регистрована (саобраћај, имовина и лица). Један од највећих проблема у области осигурања у Републици Српској је веома висок проценат премије (просјечно 43%) која се употребљава за подмирење трошкова осигурања. С друге стране, основни циљ наших друштава за осигурање јесте привући што већи број осигураника у аутоодговорности. Конкурентска борба се води одобравањем све виших попушта осигураницима, па је техничка премија, која служи искључиво за подмирење обавеза по насталим штетама на осигураној имовини, прениска да би таква таква осигуравајућа кућа могла понудити било какву сигурност. Посљедње двије године учешће осигурања од аутоодговорности у укупној премији се незнатно смањило, али доминантно осигурање од аутоодговорности указује на изразиту неразвијеност тржишта осигурања Републике Српске.

Уколико не будемо брзо ушли у коштац са свим наведеном негативним појавама, а за што је потребно досљедно спроводити усвојену законску регулативу, тешко је очекивати било какве позитивне помаке у сектору осигурања Републике Српске и Босне и Херцеговине. Како је Закон о друштвима за осигурање Републике Српске, као и Закон о Агенцији за осигурање у Босни и Херцеговини одавно ступио на снагу, те имајући у виду да је постављен је на добрим основама, преостаје нам само да приступимо принципијелном спровођењу и контролисању примјене истог, а кључну улогу у њиховом спровођењу има Агенција за осигурање.

Циљ надзора у осигурању треба бити развој осигурања, заштита тржишта осигураника, те стабилност финансијског и економског система. У свим подручјима гдје је спровођење одређених норми препуштено појединцима и без јасног надзорног механизма, као посљедица ће се јавити мноштво негативних појава. На овим просторима је прије распада СФРЈ већ постојао уређен систем индустрије осигурања, што значи да можемо искористити нека од тих позитивних искустава у јачању институције осигурања. Инострано присуство обиљежило је тржишта свих земаља у развоју, што је логично за очекивати и у нашој земљи. Наша је неминовност отварање за долазак страних инвеститора, а у могућности да им парирају биће само добро организоване, стручно и технички опремљене организације за осигурање. Даљи напредак земље, а да не говоримо улазак у европске интеграције, условљен је координацијом закона о осигурању у оба ентитета, изградњом јединственог тржишта осигурања у Босни и Херцеговини и адекватном функцијом надзора у осигурању сходно законодавству у области осигурања Европске уније.

## Литература

1. Авдаловић, С.; Ћосић, Ђ.; Авдаловић, В. *Основе осигурања са управљањем ризиком*. Нови Сад: Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука, 2010.
2. Williams, A.; Smith, M. L.; Young, P. C. *Risk management and insurance*. New York: McGraw Hill, 1998.
3. Кочовић, Ј. *Актуарске основе формирања тарифа у осигурању лица*. Београд: ЦИД Економског факултета, 2006.
4. Кочовић, Ј.; Шулејић, П. *Осигурање*. Београд: ЦИД Економског факултета, 2006.
5. Маровић, Б.; Авдаловић, В. *Осигурање и управљање ризиком*. Суботица: Биографија, 2003.
6. Маровић, Б.; Жарковић, Н. *Лексикон осигурања*. Нови Сад: ДДОР, 2002.

7. Project for Modernization and Regulation of Insurance Sector in Bosnia and Herzegovina, European Commission, European Union, 2007.
8. Swiss Re. World insurance in 2009. Statistical Appendix, update December 2010. // Sigma 2, 2010.
9. Swiss Re. Natural Catastrophes and man-made disasters in 2009. // Sigma 1, 2010.
10. Шипка, Д.; Маровић, Б. *Економика осигурања*. Бања Лука: Економски факултет Универзитета у Бањој Луци, 2003.
11. Шипка Д. *Услови осигурања*. Бања Лука: Арт Принт, 1998.
12. Шулејић, П. *Право осигурања*. Београд: Досије, 2005.
13. <http://www.blberza.com>
14. <http://media.swissre.com>
15. <http://www.azors.rs.ba>
16. [http://www.azors.rs.ba/azors/podaci/izvjestaj\\_sektor\\_2009.pdf](http://www.azors.rs.ba/azors/podaci/izvjestaj_sektor_2009.pdf)
17. [http://www.azors.rs.ba/azors/podaci/izvjestaj\\_sektorPG\\_2010.pdf](http://www.azors.rs.ba/azors/podaci/izvjestaj_sektorPG_2010.pdf)
18. <http://www.azobih.gov.ba>



---

## **СТРУЧНИ ЧЛАНЦИ**

---



*Ђуро Микић\**

*Зоран Новаковић\*\**

*Борис Дамјановић\*\*\**

## **ДИСТРИБУЦИЈА СКУПА МЈЕРЕЊА У ФУНКЦИЈИ КВАЛИТЕТА УПРАВЉАЧКЕ КОМУНИКАЦИЈЕ СИСТЕМА**

### **MEASUREMENT SET DISTRIBUTION AS A FUNCTION OF QUALITY OF SYSTEM MANAGEMENT COMMUNICATION**

#### **Резиме**

Инструментализација понављаног посматрања промјена у процесу и закључивње о степену конзистентности варијације, престава веома широко подручје примјене статистичких алата у систему управљања квалитетом. Један од често кориштених алата овога типа, познат под називом статистичка контрола процеса, развијан је у више варијанти, у зависности од природе података, а у овом раду је описан појмом контролна карта.

Употребљава се за проучавање промјена у процесу на бази центрирања дистрибуције нумеричких или атрибутивних података, а најчешће се примјењује за контролу текућих процеса и процјена потребе њихове корекције. Такође, налази своју практичну примјену за предвиђање очекиваног обима излаза из процеса, анализу об-

---

\* „Висока школа за економију и информатику“ Приједор, koledzprijedor@gmail.com

\*\* „Висока школа за економију и информатику“ Приједор.

\*\*\* „Висока школа за економију и информатику“ Приједор.

лика варијације, оцјењивање подобности пројекта за унапређивање квалитета и сл. што је и у овом раду теоријски објашњено и практично показано.

Генерално посматрано, примјена статистичког алата квалитета, типа контролне карте, одвија се према стандардизованој процедури: почевши од њеног избора, одређивање временског рока, конструкције самог алата и анализе података, утврђивања алармантних сигнала и њихових узрока, па до детекције грешака и њихових посљедица. Често кориштен графикон за приказивање закона расподеле фреквенција је и хистограм, с тим да код примјене овог алата квалитета, дистрибуција фреквенција исхода мјерења, у оквиру мјерне области, показује колико је фреквентна свака појединачна вриједност у једном сету података.

Рад је прилагођен захтјевима статистичке анализе, тако да се бави описом основног статистичког алата у управљању квалитетом – контролна карта – као основном темом са циљем откривања законитости понашања осјетљивости посматраног обиљежја. Дакле, у овој секцији обрађене су кључне процедуре статистичког инжењеринга које омогућавају разумијевање начина примјене одабраног статистичког алата обезбјеђења и унапређивања система квалитета у функцији реанимирања виталности управљачких ресурса.

**Кључне ријечи:** процес, дистрибуција, алат квалитета, систем, варијабилитет, контролна карта

## Summary:

Instrumentalization of repeated observations of changes in the process and conclusions on the degree of consistency of variations, represents a very broad range of application of statistical tools in quality management system. One of the most frequently used tools of this type, known as statistical process control, has been developed in several variants, depending on the nature of the data, and this paper describes the concept of control charts.

It is used to study changes in the process based on distribution of numerical or attribute data, which is mostly used for control of the

processes and assessment of needs for their correction. It also finds its practical application for predicting the expected volume of output from the process, analysis of variation shape, evaluating the suitability of the project to improve the quality and the like, as it in this paper theoretically explained and practically demonstrated.

Generally, the application of statistical quality tools, types of control charts, carried out according to standardized procedure starting with its selection, the determination of the time period, construction of the tool and data analysis, identification of the alarming signals and their causes, up to the detection of errors and their consequences. Often used a chart to show the law of frequency distribution is the histogram. By the application of this quality tool frequency distribution of outcomes measurement in the measuring area, shows the frequency of each individual value in a dataset.

The work is adjusted to the requirements of statistical analysis so that it deals with a description of basic statistical tool in quality management - control chart - as the main topic targeting on detection of regularity of the sensitivity behavior of the observed features. So this section dealt with the key engineering statistical procedures that allow understanding application of the selected statistical tool for quality assurance and improvement, in function of vitality reanimation of management resources.

**Keywords:** process, distribution, quality tools, systems, variability, control chart

## Увод

Историјски посматрано, крајем прошлог и почетком овог вијека улагани су велики напори и остварени запажени резултати у погледу отклањања терминолошке конфузије и исправке погрешних интерпретација у везу са разумијевањем статистичке методологије у контексту израде алата управљања квалитетом.

Ранији назив за контролу квалитета био је статистичка контрола процеса, који је дизајниран од стране водећих ауторитета менаџ-

мента квалитета, са циљем да у неким специфичним случајевима, гдје се не могу примијенити алгоритми инференцијалне статистике, замијени инспекцију. Без обзира на могућност дублета, све врсте провјеравања, укључујући и инспекцију, контролу квалитета, статистичку контролу процеса и др., одлична су претпоставка механизма статистичког закључивања и симболичног резоновања за подешавање експеримената и стручну експертизу израде програма управљања квалитетом. Међутим, не треба ни помишљати о кориштењу напреднијих статистичких алата система квалитета, нпр. Сих Сигма методологија, ако се оперише са уникатним јединицама, односно ако се систем не припреми за увођење статистичке анализе.<sup>1</sup>

Статистичком терминологијом речено: у оквиру овог истраживања изведена су одговарајућа мјерења на атрибутима одређеног процеса која су резултирала конкретним вриједностима повезаним са промјењивом, за чије измјерене јединице се и именују описане статистичке процедуре. Материја везана за алате статистичког управљања квалитетом је тако обимна, тако да ће у оквиру овог рада бити само дјелимично приказана кроз примјер увођења појма статистичких контролних карата процеса, које се широм свијета користе под именом карта контроле квалитета.<sup>2</sup>

О процесу треба размишљати као о појму који биљежи трансакције и непрекидно производи неке излазе од којих се узимају узорци и региструју промјене, чији се резултат приказује у облику позиција тачака и парова контролних граница и њихове толеранције на контролној карти. На тај начин су у току рада на конкретном примјеру тестирани узроци варијабилитета излаза процеса и са поузданошћу и непристрасно утврђивано да је цјелокупан излаз унутар граница спецификације, што и представља основну логику описаног статистичког алата.

Поред тога, контролна карта је кроз дати примјер анализирана у циљу идентификације тачака које указују на девијантна мјеста у

---

<sup>1</sup> Ловрић, М.; Комић, Ј.; Стевић, С. *Статистичка анализа – методи и примјена*. Бања Лука: Економски факултет, 2006.

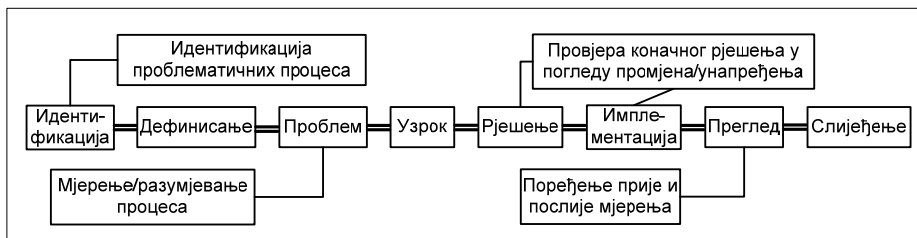
<sup>2</sup> Тодоровић, З. и други. *Излазна контрола у систему квалитета (Product control)*. Београд: Наука, 2000.

процесу чијом елиминацијом узрока се процес враћа под контролу односно, фино подешава да функционише унутар граница нормалних варијанси, чиме престаје лов на фантомске проблеме у поступку истраживања.

## 1. Границе спецификације варијабилитета мјерне области контроле процеса

За приказивање дистрибуције фреквенција скупа мјерења, веома широку примјену имају хистограми као подскуп *тракастих дијаграма*. Први пут су употребљени 1833. године и спадају међу првих седам алата квалитета. Погодни су за истраживање закона расподеле мјерне области у ситуацијама у којим се сумња да постоји више фактора који утичу на процес. Користе се и за олакшавање дефинисања разумних граница спецификација у процесима када се жели видјети тренутна мустра дистрибуције, као супротност калкулисању појединачних бројева, типа средња вриједност или стандардна девијација.

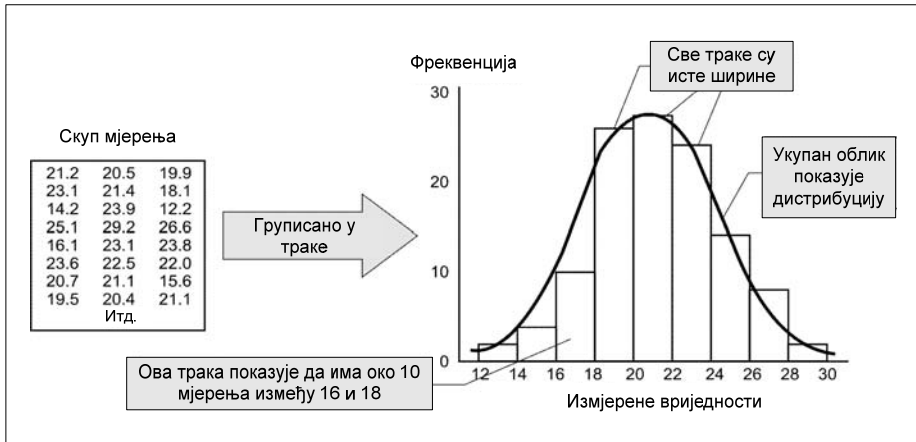
Слика 1: Кориштење хистограма у рјешавању проблема



Приликом мјерења процеса често се дешава да резултати мјерења варирају, а разумијевајући како ове вриједности варирају, могу се боље разумјети и ефекти процеса и промјене које су на њему учињене. Хистограм показује дистрибуцију фреквенција по скупу мјерења као сет физичких трака чија је ширина константна и представља фиксну област мјерења. Висина сваке траке је пропорционална броју мјерења унутар те ћелије тако да даје добар визуелни утисак о броју мјерења унутар ње, а све траке заједно приказују дистрибуцију по области мјерења.

При цртању хистограма, на располагању мора бити довољан број мјерених вриједности како би се добио употребљив облик дистрибуције.

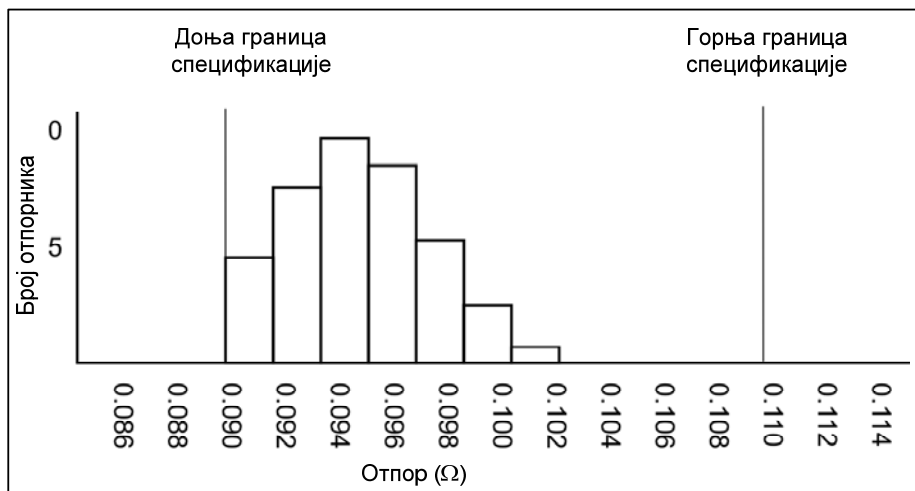
Слика 2: Груписање скупа мјерења у хистограм



На постојање проблема може да укаже случај у коме не постоји природни звонолики облик дистрибуције, али то може бити индикација проблема са мјерењем. Ако је варирање у процесу насумично, хистограм ће дати нормалну (звонолику) криву, па је врло вјероватно да ће се будуће вриједности моћи предвидјети употребом стандардне девијације. Ако процес има дефинисане границе спецификација, онда се хистограм треба смјестити између њих јер нецентрирана дистрибуција може довести до тога да доста ставки лежи ван граница спецификације. Наведени услов се може показати на слиједећем примјеру:

Инжењеру електротехнике је потребан отпорник од 10 Ω са толеранцијом од 0,1%, а једини који се могао набавити је онај са 10% толеранције. Да би се постигла виша толеранција, он је користио 100 отпорника од по 0,1 Ω. Као збирни ефекат се очекивало да достигне ниску толеранцију, пошто се отпорници испод и изнад 0,1 Ω међусобно уравнотежују. Када се резултирајући отпорник почео гријати, инжењер је мјерио вриједности за сваки отпорник и исцртао хистограм, као на слици 3.

Слика 3: Хистограм приказује изабране узорке



Резултат је показао да, иако су отпорници били у границама спецификације, дистрибуција није била нормална и центрирана на 0,1  $\Omega$ , што је вјероватно проузроковано избором нецентрираног производног система. Рјешење са посебно направљеним отпорником је било значајно скупле.

Анализирајући урађени хистограм на бази расположивих информација могуће је дјеловати према налазима провјере процјена направљених у вези са актуелном дистрибуцијом. За одређивање броја трака се може користити и једноставно правило које каже да број трака треба да буде једнак  $1 + 3.3 \log_{10}$  (број мјерења). Табела полигона фреквенција која се користи за организацију хистограма се може проширити тако да обухвати и листу грешака како би се регистровани догађаји који су се одиграли.<sup>3</sup>

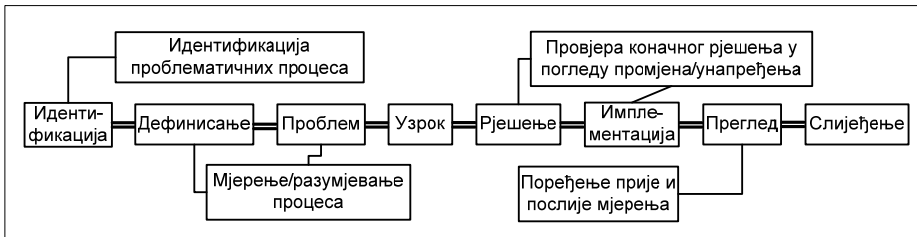
## 2. Скривена динамика хистограма статистичке значајности тендова у мјерењима процеса

Приликом истраживања и утврђивања чињеница везаних за статистичку природу процеса, па према томе и потребе статистичке акције како би се довео под контролу, веома широку примјену има-

<sup>3</sup> Микић, Ђ.; Ралевић, Н. *Статистичке методе у менаџменту*. Бања Лука: 2006.

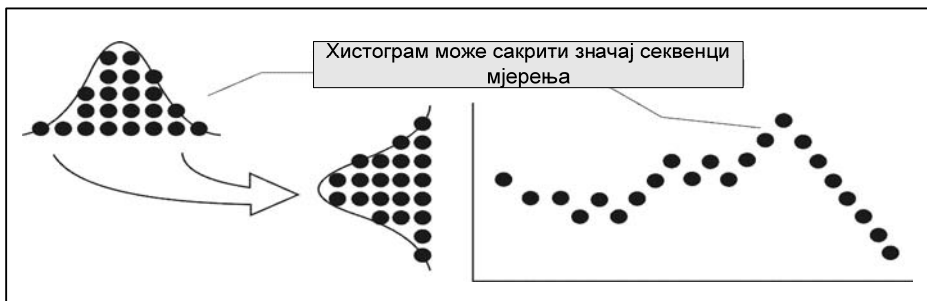
ју контролне карте. Користе се и за диференцијацију између специјалних и уобичајених узрока варијација, при чему се идентификују специјални узроци, који се први требају рјешавати. Помоћу контролних карти се могу успјешно открити статистички значајни трендови у мјерењима, па тако нпр. може се идентификовати када и колико су промјене унаприједиле процес. Добре резултате даје и када се користи као мјера превенције процеса, како би се проблеми уочили прије него што постану значајни. Практично их је користити само у случајевима гдје се може провести регуларно мјерење процеса, који се понављају у разумно кратким временским интервалима.

Слика 4: Кориштење контролне карте у рјешавању проблема



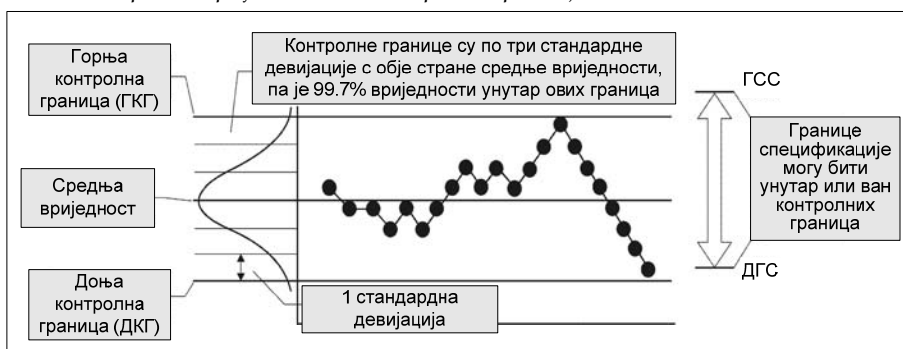
Када се процес одвија уз понављања, чак иако се ради о доста стабилним условима, мјерења у процесу ће ријетко бити идентична. За приказивање статичне расподеле скупа таквих мјерења може се користити и хистограм, иако он не показује динамичке трендове, као у случајевима гдје узастопна мјерења могу да укажу на значајне промјене унутар процеса (Слика 5).

Слика 5: Сакривена динамика у хистограму



У циљу превазилажења наведеног ограничења хистограма конструисана је контролна карта и то најчешће са три хоризонталне линије, поред главне која показује мјерења.<sup>4</sup> Централна линија представља средњу вриједност, а двије вањске линије су постављене са обје стране централне на удаљености од 3 стандардне девијације. Тако ће се 99,7% мјерења наћи између ове двије линије, Слика 6.

Слика 6: Средња вриједност и контролне границе



Горња линија се означава као *горња контролна граница*, а доња линија као *доња контролна граница*, пошто се за тачке које се налазе ван ових граница сматра да су ван контроле. Иако су контролне границе праве линије код већине типова контролних карата, постоје и оне врсте код којих су оне различите за сваку унесу тачку, што је и приказано на слици 7.

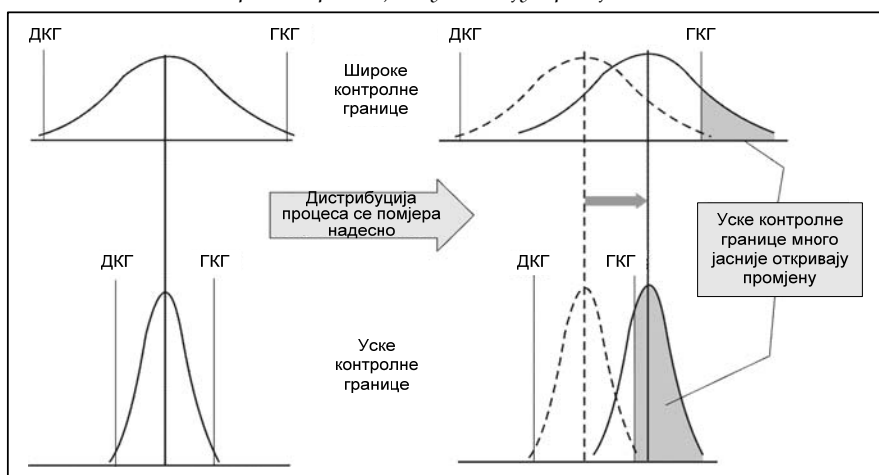
Границе спецификације које нису повезане са контролним границама, говоре шта би требао бити резултат процеса, док контролне границе показују шта процес заправо ради. Стварне калкулације контролних граница се разликују у зависности од типа мјерења које се осликава због математичких разлога, а дају одговор на питање Које величине се називају *варијаблама*. Друга идентификација је да се дефектне ставке и стварни дефекти мјере у квантитативним јединицама а непромјенљива мјерења се називају *атрибутима*.

Свака тачка на контролној карти варијабли се прави од просјека скупа мјерења за што постоје слиједећа два разлога:

<sup>4</sup> Новаковић, З.; Микић, Ђ. *Алати квалитета*. Приједор: Висока школа за економију и информатику, 2010.

- Резултат је предвидива нормална (звонлика) дистрибуција за цијелу карту, захваљујући теореми централног лимита.
- Добијају се уже контролне границе тако да ефекат средње вриједности у свакој групи поравнава појединачна висока и ниска мјерења, што на крају даје контролну карту која може да региструје мање промјене у процесу. Слиједећа слика приказује како иста промјена у средњој вриједности даје већу вјероватноћу да уска дистрибуција открије ову промјену:<sup>5</sup>

Слика 7: Како контролне границе обухватају промјене



Када се прате варијабле морају се исцртати двије контролне карте, зато што мјерење средње вриједности подгрупа може резултирати у значајној варијацији унутар подгрупа које су пропуштене.

Овдје се такође може примјетити да контролне границе за карте области нису симетричне око централне линије средње вриједности. То је због тога што карта средњих вриједности има нормалну дистрибуцију али дистрибуција у карти области је искривљена. Уобичајено је да доња контролна граница код карте области буде на нули, јер негативне вриједности би биле бесмислене.

Интерпретација контролне карте захтијева идентификацију значајних фактора, као што су тачке које падају ван контролних грани-

<sup>5</sup> Жижић, М.; Ловрић, М.; Павличић, Д. *Методи статистичке анализе*. Београд: Економски факултет, 1996.

ца или мустри које се понављају седам или више пута. То не мора да значи да је ситуација алармантна, али указује да статистички није стабилна. С друге стране, статистички стабилан процес који је у домену контроле може да има незадовољавајуће широку варијацију.<sup>6</sup>

### 3. Дијаграм узрока и посљедица у интерпретацији контролне карте у примјени

Када се пронађу значајне тачке или мустре може се извршити идентификација могућих типичних узрока, употребом *дијаграма узрока и посљедице*. Међу те типичне узроке спадају персоналне промјене, акције које они проводе, употребљени алати и машине, сировине и опште окружење. Основне мустре које треба тражити на контролним картама и њихове могуће интерпретације су приказане опширније у изворима који су кориштени.

Конкретна примјена овог алата квалитета веома јасно се може показати на слиједећем примјеру:

Једно рачуноводствено одјељење је отпочело значајан пројекат унапређења квалитета, са намјером да покушају смањити број интерних отпремница које њихови корисници потпуно погрешно попуњавају. Као укупну мјеру њиховог успјеха користили су п-тип контролне карте како би одредили удио отпремница које се не попуњавају коректно. Изабран је овај начин, а не мјерење стварног броја дефеката, зато што било који број дефеката на једном обрасцу захтјева исти труд за ревизију.

Свака тачка на карти представља све отпремнице из једног дана. То је урађено тако јер се једна карта са 25 тачака може исцртати у разумно кратком времену. Ова величина подгрупа је допустива јер, мада је број образаца у свакој групи био мањи од 50, број дефектних образаца у свакој подгрупи је био већи од четири.

*Парето дијаграм* је указао да развојно одјељење прави највише грешака, а анкета је показала да они не разумију образац. Петнае-

---

<sup>6</sup> Вуковић, Н. *Статистичко закључивање*. Београд: Факултет организационих наука, 2010.

стог дана у мјесецу је одржана полчасовна обука за људе из развоја. Слика 9 приказује калкулацију и контролну карту за тај мјесец.

Лако се уочава да је након проведене обуке било 9 тачака у реду испод централне линије, што указује на статистички значајно унапређење.<sup>7</sup> Слиједећег мјесеца удио дефектних образаца се још смањило захваљујући томе што је обука обезбијеђена и за друга одјељења. Нешто касније се број погрешно попуњених образаца толико смањило да се период подгрупе морао проширити на једну седмицу.

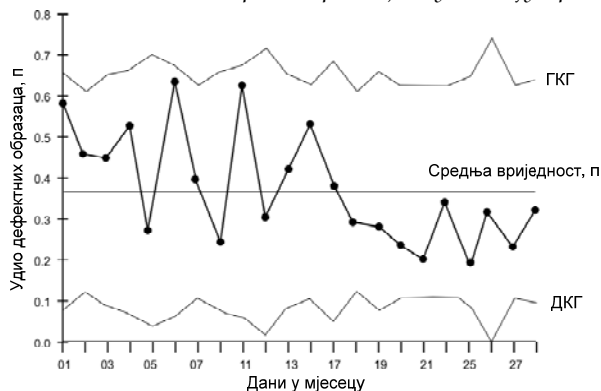
Примјер калкулација за контролну карту

Слика 8: Примјер контролне карте

| Дан у мјесецу | Број отпремница, н | Број дефектних образаца | Удио дефектних, п | ДКГ   | ГКГ   |
|---------------|--------------------|-------------------------|-------------------|-------|-------|
| 1             | 24                 | 14                      | 0.583             | 0.073 | 0.663 |
| 2             | 35                 | 16                      | 0.457             | 0.123 | 0.613 |
| 3             | 27                 | 12                      | 0.444             | 0.09  | 0.646 |
| 4             | 23                 | 12                      | 0.522             | 0.066 | 0.67  |
| 5             | 19                 | 5                       | 0.263             | 0.036 | 0.7   |
| 6             | 22                 | 14                      | 0.636             | 0.06  | 0.677 |
| 7             | 31                 | 12                      | 0.387             | 0.108 | 0.628 |
| 10            | 25                 | 6                       | 0.24              | 0.079 | 0.657 |
| 11            | 22                 | 14                      | 0.636             | 0.06  | 0.677 |
| 12            | 17                 | 5                       | 0.294             | 0.017 | 0.719 |
| 13            | 26                 | 11                      | 0.423             | 0.084 | 0.652 |
| 14            | 30                 | 16                      | 0.533             | 0.104 | 0.632 |
| 17            | 21                 | 8                       | 0.381             | 0.052 | 0.684 |
| 18            | 35                 | 10                      | 0.286             | 0.123 | 0.613 |
| 19            | 24                 | 7                       | 0.292             | 0.073 | 0.663 |
| 20            | 31                 | 7                       | 0.226             | 0.108 | 0.628 |
| 21            | 31                 | 6                       | 0.194             | 0.108 | 0.628 |
| 24            | 32                 | 11                      | 0.344             | 0.112 | 0.624 |
| 25            | 27                 | 5                       | 0.185             | 0.09  | 0.646 |
| 26            | 15                 | 5                       | 0.333             | 0     | 0.742 |
| 27            | 31                 | 7                       | 0.226             | 0.108 | 0.628 |
| 28            | 28                 | 9                       | 0.321             | 0.095 | 0.641 |

<sup>7</sup> Новаковић, З.; Микић, Ђ. *Алати квалитета*. Приједор: Висока школа за економију и информатику, 2010.

Слика 7: Како контролне границе обухватају промјене



Људи, који су укључени у сакупљање података и у конструкцију и интерпретацију контролне карте, треба да буду довољно едуковани, односно да могу извршити планирана мјерења према слиједној методологији:<sup>8</sup>

а) Израчунати средњу вриједност и горњу и доњу контролну границу за изабрани тип контролне карте, користећи примјере калкулација које су дате у наставку:

- Калкулације за контролне карте средње вриједности и области,
- Калкулације за појединачне и контролне карте са покретним распоном,
- Калкулације за контролну карту стандардне девијације,
- Калкулације за п-контролне карте (удио дефектног),
- Калкулације за np-контролне карте (број дефектног),
- Калкулације за ц-контролне карте (број дефеката),
- Калкулације за у-контролне карте (дефеката по јединици).

Понекад се калкулисањем дође до доње контролне границе која је испод нуле, али пошто тачке не могу ићи испод нуле, онда се доња контролна граница поставља на нулу.

б) Интерпретирати карту, тражећи значајне мустре и тачке, и дјеловати на резултате. Обично ће овдје спадати и проналажење узрока неког идентификованог скупа тачака, након чега би требао услиједити приједлог методе за корекцију проблема.

<sup>8</sup> Новаковић, З.; Микић, Ђ. *Алати квалитета*. Приједор: Висока школа за економију и информатику, 2010.

Слика 9: Калкулације за контролне карте просјека и распона<sup>9</sup>

1. Калкулисање основног просјека из измјерених вриједности

| Број подгрупе          | Мјерења подгрупе |       |       |       | Просјек $\bar{X}$ | Распон $P$ |
|------------------------|------------------|-------|-------|-------|-------------------|------------|
|                        | $X_1$            | $X_2$ | $X_3$ | $X_4$ |                   |            |
| 1                      | 2                | 3     | 1     | 6     | 3,0               | 5          |
| 2                      | 5                | 4     | 9     | 4     | 5,5               | 5          |
| 3                      | 3                | 4     | 3     | 4     | 3,5               | 1          |
| ⋮                      | ⋮                | ⋮     | ⋮     | ⋮     | ⋮                 | ⋮          |
| 24                     | 1                | 9     | 3     | 7     | 5,0               | 8          |
| 25                     | 3                | 3     | 3     | 3     | 3,0               | 0          |
| Збирови                |                  |       |       |       | 145,0             | 105        |
| Просјеци (= Збирови/к) |                  |       |       |       | 5,8               | 4,2        |

$\bar{X}$  је просјек мјерења подгрупе  
 $3 = \frac{2 + 3 + 1 + 6}{4}$

$P$  је разлика између макс. и мин. У подгрупи мјерења  
 $8 = 9 - 1$

Велики просјек,  $\bar{\bar{X}}$

Распон просјека,  $\bar{P}$

2. Калкулисање горње и доње контролне границе (ГКГ и ДКГ)

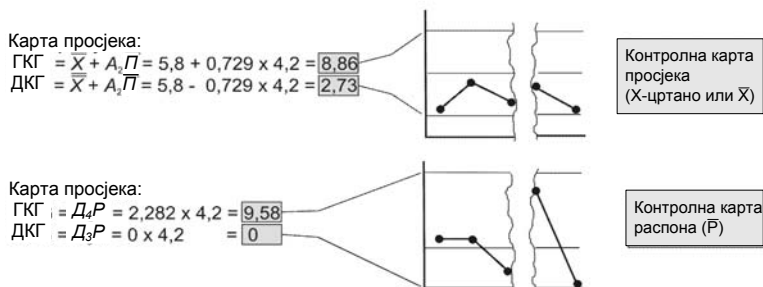
Користити број мјерења у свакој подгрупи за избор вриједности из ове табеле за калкулисање ГКГ и ДКГ

| Величина подгрупе | $A_2$ | $D_3$ | $D_4$ |
|-------------------|-------|-------|-------|
| 2                 | 1,880 | 0     | 3,269 |
| 3                 | 1,023 | 0     | 2,574 |
| 4                 | 0,729 | 0     | 2,282 |
| 5                 | 0,577 | 0     | 2,114 |
| 6                 | 0,483 | 0     | 2,004 |
| 7                 | 0,419 | 0,076 | 1,924 |
| 8                 | 0,373 | 0,136 | 1,864 |
| 9                 | 0,337 | 0,184 | 1,816 |
| 10                | 0,308 | 0,223 | 1,777 |

Веће подгрупе дају контролне карте које су осјетљиве на промјене у процесу

Ове вриједности дају централну линију у доњим дијаграмима

У овом примјеру су 4 вриједности у свакој подгрупи, и то:  
 $A_2 = 0,729$   
 $D_3 = 0$   
 $D_4 = 2,282$



Калкулисање основног просјека на бази скупа мјерења као и калкулисање горње и доње контролне границе за контролне карте про-

<sup>9</sup> Новаковић, З.; Микић, Ђ. *Алати квалитета*. Приједор: Висока школа за економију и информатику, 2010.

сјека и распона, контролне карте са покретним распонем као и за контролне карте стандардне девијације практично је показано из измјерених вриједности.

Слика 10: Калкулације за појединачне и контролне карте са покретним распонем

**1. Калкулисање основног просјека из измјерених вриједности**

| Број подгрупе | Мјерење X | $(X-\bar{X})^2$ | Покретни распон ПР |
|---------------|-----------|-----------------|--------------------|
| 1             | 2,0       | 2,89            | -                  |
| 2             | 3,5       | 0,04            | 1,5                |
| 3             | 4,2       | 0,25            | 0,7                |
| ⋮             | ⋮         | ⋮               | ⋮                  |
| 24            | 3,0       | 0,49            | 1,2                |
| 25            | 5,5       | 3,24            | 3,5                |
| Збирови:      | 92,5      | 33,22           | 47,7               |
| Просјеци:     | 3,7       |                 | 1,9                |

ПР је разлика између узастопних мјерења:  $1,5=2,0-3,5$  (минус се игнорише)

Ово се користи при калкулисању стандардне девијације  $0,49=(3,0-3,7)^2$

Просјек мјерења,  $\bar{X}$

Распон просјека, ПР

**2. Калкулисање горње и доње контролне границе (ГКГ и ДКГ)**

Калкулисање стандардне девијације појединачних мјерења

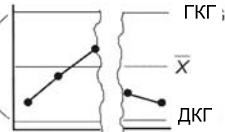
$$S = \sqrt{\frac{\sum(X - \bar{X})^2}{n - 1}} = \sqrt{\frac{33,22}{25 - 1}} = 1,177$$

Ове вриједности дају централну линију у доњим дијаграмима

Индивидуална карта

ГКГ =  $\bar{X} + 3S = 3,7 + 3 \times 1,177 = 7,321$

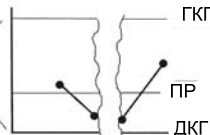
ДКГ =  $\bar{X} - 3S = 3,7 - 3 \times 1,177 = 0,169$



Карта покретног распона

ГКГ =  $3,668 \times PR = 3,668 \times 1,9 = 6,97$

ДКГ = 0



Слика 11: Калкулације за контролне карте стандардне девијације<sup>10</sup>

1. Калкулисање основног просјека из измјерених вриједности

| Број подгрупе |       |       |     |          |          | Просјек $\bar{X}$ | Стд.дев. $s$ |
|---------------|-------|-------|-----|----------|----------|-------------------|--------------|
|               | $X_1$ | $X_2$ | ... | $X_{19}$ | $X_{20}$ |                   |              |
| 1             | 2     | 3     | ... | 1        | 6        | 3,2               | 2,2          |
| 2             | 5     | 4     | ... | 9        | 4        | 4,5               | 1,2          |
| 3             | 3     | 4     | ... | 3        | 4        | 5,2               | 1,5          |
| ...           | ...   | ...   | ... | ...      | ...      | ...               | ...          |
| 24            | 1     | 2     | ... | 3        | 7        | 6,6               | 1,7          |
| 25            | 3     | 3     | ... | 3        | 3        | 3,7               | 0,6          |
| Збирови:      |       |       |     |          |          | 145,0             | 28,2         |
| Просјеци:     |       |       |     |          |          | 5,8               | 1,1          |

$\bar{X}$  је просјек мјерења подгрупе  
 $3 = \frac{2 + 3 + \dots + 1 + 6}{4}$

$s$  је стандардна девијација сваке подгрупе  
 $s = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n - 1}} = \sqrt{\frac{(6,6 - 1)^2 + \dots + (6,6 - 7)^2}{20 - 1}} = 1,7$

Просјечна стд.дев.,  $s$   
 $1,1 = 28,2/25$

2. Калкулисање горње и доње контролне границе (ГКГ и ДКГ)

Користити број мјерења у свакој подгрупи за избор вриједности из ове табеле за калкулисање ГКГ и ДКГ

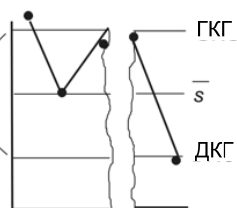
| Величина подгрупе | $A_2$ | $B_3$ | $B_4$ |
|-------------------|-------|-------|-------|
| 10                | 0.308 | 0.284 | 1.716 |
| 11                | 0.285 | 0.321 | 1.679 |
| 12                | 0.266 | 0.354 | 1.646 |
| 13                | 0.249 | 0.382 | 1.618 |
| 14                | 0.235 | 0.406 | 1.594 |
| 15                | 0.223 | 0.428 | 1.572 |
| 16                | 0.212 | 0.448 | 1.552 |
| 17                | 0.203 | 0.466 | 1.534 |
| 18                | 0.194 | 0.482 | 1.518 |
| 19                | 0.187 | 0.497 | 1.503 |
| 20                | 0.180 | 0.510 | 1.490 |
| 21                | 0.173 | 0.523 | 1.477 |
| 22                | 0.167 | 0.534 | 1.466 |
| 23                | 0.162 | 0.545 | 1.455 |
| 24                | 0.157 | 0.555 | 1.445 |
| 25                | 0.153 | 0.565 | 1.435 |

У овом примјеру је 20 вриједности у свакој подгрупи, и то:  
 $A_2 = 0,180$   
 $B_3 = 0,150$   
 $B_4 = 1,490$

$A_2$  су за калкулисање карте граница просјека, која се црта паралелно са картом стандардне девијације

Ове вриједности дају централну линију у доњим дијаграмима

$ГКГ = B_4 \bar{s} = 1,490 \times 1,1 = 1,788$   
 $ДКГ = B_3 s = 0,510 \times 1,1 = 0,612$



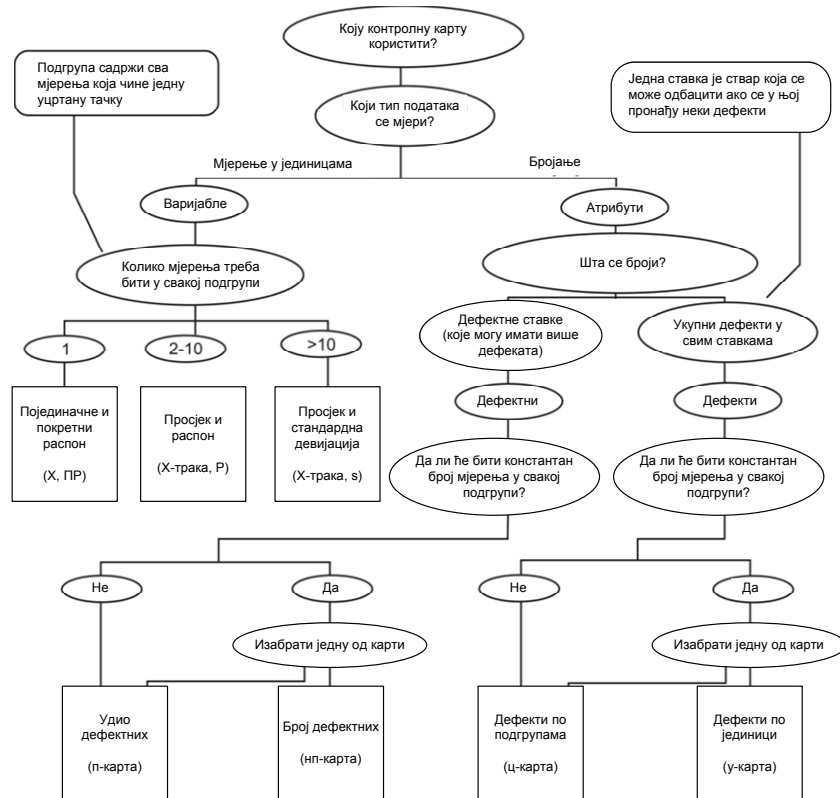
<sup>10</sup> Микић, Ђ.; Ралевић, Н. Статистичке методе у менаџменту. Бања Лука: 2006.

#### 4. Избор типа контролне карте на бази скупа статистички значајних тачака

При избору типа контролне карте која ће се користити у одређеној ситуацији, може се као критериј узети у обзир и број тачака па тако разликујемо:

- а) Карте варијабли које су добре за процесе базиране на машинском раду али су мање осјетљиве на промјене од карти атрибута.
- б) Појединачне (X) карте које се користе само у случајевима када је на располагању мали број мјерења. Ове карте су мање осјетљиве на промјене од карти просјека (X-трака).

Слика 12: Избор типа контролне карте



- в) У- и ц-карте које дају мјеру дефектности јединица (за разлику од п- и нп-карти).

Такође је потребно исцртати једну додатну хоризонталну линију удаљену двије стандардне девијације са сваке стране централне линије, тако да се оне појављују на двије трећине удаљености до контролних граница за већину контролних карти што не важи за карте распона јер оне немају симетричну дистрибуцију. Ове линије се називају горња алармна граница (ГАГ) и доња алармна граница (ДАГ), и обухватају додатни скуп узастопних тачака, што може указати да је процес ван контроле.

Слика 13: Додатне граничне линије



Потребно је исцртати и трећу и четврту линију поред алармних линија, које су удаљене од централне линије по једну стандардну девијацију.<sup>11</sup> Ако су трошкови истраживања проблема у процесу превелики, а посљедице проблема нису преозбиљне, онда се могу користити и шире контролне границе, нпр. на четири стандардне девијације од централне линије. Насупрот томе контролне границе се могу и сузити, нпр. на двије стандардне девијације, ако су трошкови истраживања мали а проблеми сложени.

г) *Мултиваријантна карта* која представља једноставан начин приказивања распона сваког скупа узорака, при чему се распон приказује вертикалном линијом. Умјесто контролних граница се користе границе спецификације, тако да се може лако уочити да ли нека ставка прилази близу или прекорачује ова ограничења.

<sup>11</sup> Жижић, М.; Ловрић, М.; Павличих, Д. *Методи статистичке анализе*. Београд: Економски факултет, 1996.

## Закључак

На бази резултата проведеног истраживања и апликативног рада на постављеном задатку у погледу имплементације одговарајућих статистичких алата може се закључити да постоје двије стратешке ситуације у којима су аналитичке технике и одговарајући статистички алати у служби управљања квалитетом. Једна је када су нагомилана пословна питања па се статистички алати користе за проналажење узрока кроз постављање приоритета елиминације најскупљих грешака преко Парето оптимума. Друга је када се алати укључују у сврху континуираног побољшања чије понављање може довести до уштеде времена и новца а тиме до успостављања управљачке супериорности и евалуације процеса.

На одређеној тачки анализа примјене статистичких алата, у оквиру датих методологија управљања системом квалитета, постаје суптилна тако да су нужни и веома суптилни експерименти како би се откриле посебно суптилне грешке и наставило напредовање ка тоталном „изљечењу процеса“. Кључна ствар за ову идеју је основни принцип контролне карте на основу којег је показано да варијанса од средње вриједности може да настане како из репрезентативног узорка, тако и из специјалног узорка што може да сигнализира грешку у процесу. У вези с тим су још Деминг и Шуарт непрекидно наглашавали тезу да ће на излазима увијек бити варијансе и по квалитету и квантитету због природних разлога што се заправо може означити као фино подешавање процеса који функционише унутар регуларних граница толеранције варијансе.

Посебне мустре на контролној карти служе као индикација за појаву грешке зато што се може посматрати да је сваки од ових догађаја врло невјероватан у нормалној расподјели, а није задовољен услов нормалности што указује да је процес ван контроле. Крива варијансе на конкретној карти представља визуелни сажетак тачака приближан нормалном облику расподјеле из којег се види да је процес под контролом као што се и примјећује да се специјални узорак уочава као дисторзија криве варијансе. Информације из контролне карте и увид у оно што она пружа наводе на креирање

апликације управљачког курса корективних акција у циљу елиминисања најскупљих извора неконтролисаних улаза у функцији оптимизације резултата функционисања процеса.

Међутим одржавање ствари под контролом не подразумева њихово побољшавање тако да је након коначног успостављања контроле пожељно даље унапређивање преко проширивања контролних граница. То доводи до екстремног смањења грешака или пак радикално модернизује процес новим начином размишљања у погледу револуционисања управљачке функције. За највише нивое инжењеринга квалитета у нултом дефекту користе се алат који је заправо старији од статистичке праксе познат под називом Засијавање грешака. Његов значај се састоји у томе што провјерава дали је елиминисана и посљедња грешка зашто не постоји апсолутна сигурност, али се могу дефинисати тестови који могућност опстанка грешке чине готово невјероватном.

Ипак треба напоменути везу субјективног и техничког фактора, јер преферирање статистичких алата управљања квалитетом претпоставља висок степен едукације, евалуације, мотивације итд. Такође статистички тим за менаџмент квалитета, поред статистичке експертизе, мора бити избалансиран обуком и лидерством у комуникацији и посвећености високо софистицираном послу управљања квалитетом на датом управљачком задатку предузетничког подухвата.

## Литература

1. Басу, Р. *Implementing Quality: A practical guide to tools and techniques*, Thomson Learning, 2004.
2. Бобрек, М. *QMS Design: Пројектовање система менаџмента квалитетом*, Бања Лука: Машински факултет, 2000.
3. Ђорђевић, Д. *Систем управљања квалитетом*. Зрењанин: Технички факултет „Михајло Пупин“, 2003.
4. Ловрић, М.; Комић, Ј.; Стевић, С. *Статистичка анализа – методи и примјена*. Бања Лука: Економски факултет, 2006.

5. Микић, Ђ.; Ралевић, Н. *Статистичке методе у менаџменту*. Бања Лука: 2006.
6. Микић, Ђ. *Системи – структура и управљање*. Приједор: Висока школа за економију и информатику, 2007.
7. Новаковић, З.; Микић, Ђ. *Алати квалитета*. Приједор: Висока школа за економију и информатику, 2010.
8. Новаковић, З. *Управљање квалитетом*. Приједор: Висока школа за економију и информатику, 2010.
9. Поповић, Б. *Обезбјеђење квалитета производа*. Београд: Наука, 1992.
10. Поповић, Б. *Процесна контрола у систему квалитета*. Београд: Научна књига, 2000.
11. Тодоровић, З. и други. *Квалитет према стандардима серије ИСО 9000*. Бања Лука: Министарство индустрије и енергетике Републике Српске, 1996.
12. Тодоровић, З. и други. *Излазна контрола у систему квалитета (Product control)*. Београд: Наука, 2000.
13. Вуковић, Н. *Статистичко закључивање*. Београд: Факултет организационих наука, 2010
14. Жижих, М.; Ловрић, М.; Павличих, Д. *Методи статистичке анализе*. Београд: Економски факултет, 1996.



*Адис Пушка\**

## **УЛОГА ДИНАМИЧКИХ МЕТОДА ОЦЈЕНЕ ЕФИКАСНОСТИ У ИНВЕСТИЦИОНОМ ОДЛУЧИВАЊУ**

### **THE ROLE OF DYNAMIC EFFICIENCY GRADING METHODS IN INVESTMENT DECISION MAKING**

#### **Резиме**

Код утврђивања оправданости реализације инвестиционих пројеката, потребно је анализирати и измјерити ефекте који се добијају од инвестиционих пројеката. Мјерење ефеката врши се израчунавањем одређених показатеља или критерија којима се изражавају ефекти инвестиционих пројеката. Када предузеће има на располагању неколико пројеката са којима може да допринесе остваривању развојних циљева, предност ће дати оним пројектима који показују најбоље резултате у оквиру економско-финансијске анализе инвестиционих пројеката.

Поставља се питање: Који показатељи се узимају за анализу и колика важност се придаје тим показатељима? При анализи ових показатеља, оцјењивање важности обавља се помоћу пондерисаних коефицијената. Одабир утицаја одређеног показатеља је углавном одраз субјективне преференције доносиоца инвестиционе одлуке. Због тога је потребно утврдити како овај одабир утиче на избор инвестиционог пројекта који на најбољи начин реализује развојне ци-

---

\* adispuska@yahoo.com

љеве предузећа. С тим у вези, овдје ће се користи 20 инвестиционих пројеката којима се израчунавају динамички показатељи. Уз помоћ тих резултата, инвестициони пројекти ће бити рангирани више-критеријским методама SAW и TOPSIS. Тиме би се одредила важност коју ти показатељи имају у доношењу инвестиционе одлуке.

Кључне ријечи: пондерисани коефицијенти, инвестиционо одлучивање, динамичке методе, вишекритеријске методе.

## Summary

When determining the justification of an investment project realization, it is necessary to conduct an analysis and measurement of the effects obtained from investment projects. Measuring of the effects is done by calculating specific indicators or criteria which are used for expressing the effects of investment projects. When a company has several projects available, which support it in realizing its development goals, priority will be placed on the projects which show best results within an economic and financial investment project analysis.

However, the question that arises is which indicators are used for conducting the analysis and how important are they? When analyzing these indicators, grading of importance is done via weighted rank correlation coefficients. The selection of an indicator's influence is mainly a subjective preference of the investment decision maker himself. That is why it is necessary to determine which effects this decision can have on the investment project which offers the best support in realizing the development goals of a company. In relation to this, twenty investment projects will be presented here and their dynamic indicators will be calculated. After obtaining the results, the investment projects will be graded using the multi-criteria methods SAW and TOPSIS. The importance of the indicators in investment decision making will be calculated that way.

Key words: weighted coefficients, investment decision making, dynamic methods, multi-criteria methods.

## Увод

Крахом финансијског тржишта и појавом свјетске кризе, дошло је до промјена у функционисању финансијског сектора у свијету и код нас. Подучени негативним искуством, данас финансијске институције траже од предузећа све више сигурности којима ће оправдати своје улагање и тиме добити потребан кредит за финансирање подухвата. Тај додатни притисак који се ставља на предузеће потребно је ријешити рационалним управљањем портфолијом инвестиција.

Да би свако предузеће задржало непрекидан процес остваривања својих развојних циљева, приморано је да инвестира. Инвестиције су покретачи развоја свакога система и оне су неопходне за даљи развој свакога предузећа и представљају једини начин реализације њихових развојних циљева. Значај и сложеност процеса инвестирања намеће потребу управљања њиме како би се реализовао на најбољи начин.

Управљање процесом инвестирања се може посматрати са ужег и ширег аспекта. Ужи аспект обухвата управљање једним процесом инвестирања, односно планирање и реализацију једног инвестиционог пројекта. Шири аспект подразумијева процес управљања свим процесима инвестирања. Приликом реализовања својих развојних циљева, свако предузеће на располагању има неколико инвестиционих алтернатива. Одабир реализације одређених инвестиција је одраз инвестиционе политике предузећа.

Оцјена оправданости реализације инвестиционих пројеката је веома сложен поступак који треба да обухвати сагледавање и разматрање свих релевантних фактора. За утврђивање ових ефеката користе се статичке и динамичке методе оцјене ефикасности инвестиционих пројеката. Ове оцјене се користе у вредновању појединих пројеката. Помоћу одређених метода анализе рангирају се пројекти према важности и тако се доноси инвестициона одлука.

Сваки инвеститор ће на основу своје субјективне преференције одабрати онај показатељ и њега вредновати више у односу на друге показатеље. То вредновање показатеља се ради помоћу пондерисаних коефицијената. Утицај субјективних преференција инвести-

тора утиче на избор инвестиционог пројекта који ће на најподобнији начин реализовати развојне циљеве предузећа.

Кроз 20 различитих инвестиционих пројеката показати ће се како ово вредновање показатеља, а у овом случају динамичке оцјене ефикасности инвестиционих пројеката, утиче на одабир инвестиционог пројекта који на најбољи начин остварује циљ инвестирања. Осим овога, објаснити ће се како вредновање показатеља утиче на коначан поредак пројеката путем њиховог рангирања у облику ранг-листе и каква је повезаност између ових показатеља, те начин на који се може побољшати ова повезаност и тако олакшати доношење јединствене инвестиционе одлуке.

## **1. Динамичке методе оцјене ефикасности инвестиционих пројеката**

Код утврђивања оправданости реализације инвестиционих пројеката, потребно је ући у анализу и мјерење ефеката који се добијају од инвестиционих пројеката. Мјерење ефеката врши се израчунавањем одређених показатеља или критерија којима се изражавају ефекти инвестиционог пројекта. Када предузеће на располагању има неколико пројеката са којима може да допринесе остваривању развојних циљева, предност ће дати оним пројектима који показују најбоље резултате у оквиру економско-финансијске анализе инвестиционих пројеката.

Мјерење укупног ефеката којег доносе експлоатација једног инвестиционог пројекта и њихово квантитативно изражавање помоћу одређених показатеља, омогућава да се оцијени да ли ће очекивани ефекти надмашити укупна потребна улагања. „Тај поступак се назива оцјена ефикасности, односно оправданости реализације посматраног инвестиционог пројекта, и она служи за доношење инвестиционе одлуке.“<sup>1</sup>

Оцјена ефикасности, односно рентабилности инвестиционог пројекта може бити:

- финансијска;
- друштвена.

---

<sup>1</sup> Јовановић, П. *Управљање инвестицијама*. Београд: ФОН, 1997. стр. 82.

Финансијска оцјена обухвата мјерење ефеката које инвестициони пројекат доноси инвеститору. Друштвена оцјена обухвата мјерење ефеката које инвестициони пројекат доноси земљи у цјелини.

Финансијска теорија и пракса створиле су током времена више различитих метода за оцјену и рангирање инвестиционих пројекта према њиховој перспективној рентабилности, односно остваривање добити. Ови методи се могу класификовати на статичке и динамичке показатеље.<sup>2</sup>

Статичка оцјена инвестиција доноси се на основу показатеља који су засновани на параметрима једне репрезентативне године, односно године нормалног кориштења капацитета у економском вијеку трајања пројекта. Статичан приступ пружа оквиран увид у успјешност пројекта с мањом тачности резултата, па се већином комбинира с динамичним приступом. Динамичка оцјена подразумијева употребу показатеља који се односе на све године економског вијека инвестиције. „Дакле, динамичка оцјена узима и вријеме, односно динамички аспект инвестиције.“<sup>3</sup>

Успјех пројекта може се оцјењивати у једном раздобљу вијека пројекта - статичан приступ оцјени, и током читавог вијека пројекта - динамичан приступ оцјени. Разлика између статичких и динамичких метода је у томе што су статичке методе релативно једноставније и мање репрезентативне. Наиме, оне анализирају поједине финансијске показатеље у неком конкретном тренутку, најчешће у једној пословној години. Међутим, уколико нас интересује шта се догађа с пројектом током свих година економског вијека, поставља се питање: шта онда урадити? Те податке добијамо из динамичких метода које анализирају пројекат током свих година његовог економског вијека, а као извор података оне користе главне финансијске извјештаје, односно пројекције економских и финансијских токова пројекта.

---

<sup>2</sup> Детаљније видјети у: Красуља, Д; Иванишевић М. *Пословне финансије*. Девето издање. Београд: Економски факултет, 2006. стр. 228.

<sup>3</sup> Стевић, С. *Финансијска математика, основи и примјена*. Брчко: Економски факултет, 2010. стр. 188.

Због тога се у овом раду користе динамичке оцјене ефикасности инвестиционих пројеката. Динамички показатељи су сложенији показатељи који, на различите начине, обухватају улагања и ефекте од инвестиција и тако омогућавају да се знатно реалније анализирају различити аспекти једног инвестиционог пројекта и оцијени оправданост његове реализације. У динамичкој оцјени користе се одређени критерији за чије се израчунавање употребљавају параметри из цјелокупног периода инвестирања и експлоатације инвестиционог пројекта. Помоћу технике дисконтовања обухватају се улагања и ефекти из свих година периода улагања и експлоатације, те се тако израчунају динамички показатељи.

Приликом анализе инвестиционих пројеката употребљавају се различите врсте динамичких показатеља, а при оцјењивању рентабилности инвестиције обично се користе три основна критерија:

- рок враћања уложених средстава;
- нето садашња вриједности;
- и интерна стопа рентабилности.

### 1.1. Рок враћања уложених средстава

„Рок враћања уложених средстава говори нам о броју година које су потребне да се надокнади почетно новчано улагање.“<sup>4</sup> То је период код којег је збир позитивних и негативних нето прихода за одређени период једнак нули. Ово раздобље не смије бити дуже од економског вијека пројекта, односно уложена инвестиција мора се вратити најкасније до краја економског вијека тога пројекта.

Предност ове методе је што наглашава брз поврат уложеног капитала и тако придоније повећаној ликвидности пројекта, а има и релативно једноставну примјену. Недостаци ове методе су у пренаглашавању ликвидности и могућем занемаривању других развојних циљева. Метода занемарује резултате пројекта након периода поврата, осим кад је период поврата једнак економском вијеку пројекта.

Кориштење ове методе се препоручује за пројекте с краћим економским вијеком, у ситуацијама кад су приходи и расходи у почет-

---

<sup>4</sup> Van Horne, J.C. *Финансијско управљање и политика (финансијски менаџмент)*. Девето издање. Загреб: Мате, 1993. стр. 144.

ним годинама већи од оних који се појављују касније, и када се у процесу развоја велико значење придаје што бржем поврату инвестиционих улагања. Када се врши упоређивање овог показатеља код инвестиционих пројеката, најбољи је онај који има најмањи период враћања уложених средстава.

## 1.2. Нето садашња вриједност

„Метода нето садашње вриједности пројекта се заснива на разлици збира свих дисконтованих годишњих ефеката инвестиције у току одређеног периода ефектуирања уз дату дисконтну стопу и очекиване садашње вриједности иницијалног износа инвестиције.“<sup>5</sup> Нето садашња вриједност (НСВ) инвестиције представља суму дисконтованих нето прихода који се остварују у периоду експлоатације инвестиције.

Уколико је резултат нето садашње вриједности већи од нуле, значи да је инвестиција оправдана. Ако предузеће улаже у пројекат чија је нето садашња вриједност равна нули, предузеће ће током експлоатације пројекта остварити стопу приноса у висини цијене капитала, а ако је нето садашња вриједност већа од нуле, предузеће ће остварити стопу која је већа од цијене капитала. Други начин на који можемо изразити критериј нето садашње вриједности је тај да ће пројекат бити прихваћен ако је садашња вриједност новчаних примитака већа од садашње вриједности новчаних издатака.<sup>6</sup>

Употребу овог показатеља ограничава реална чињеница да су износи инвестиционих средстава најчешће ограничени. То повлачи за собом чињеницу да на тржишту капитала није могуће добити средства за реализацију инвестиционог пројекта по константној каматној стопи. Недостатак овог показатеља је тај да он не води довољно рачуна о укупном износу потребних инвестиционих средстава.

---

<sup>5</sup> Ибрељић, И. *Инвестиције I (теорија, пројекти, еволуација)*. Тузла: Harfo-graf, 2006. стр. 199.

<sup>6</sup> Детаљније видјети у: Van Horne, J.C. *Финансијско управљање и политика (финансијски менаџмент)*. Девето издање. Загреб: Мате, 1993. стр. 147.

Још један од недостатака овог показатеља је избор реалне дисконтне стопе која има утицај на сам резултат овог показатеља. Обично се узима владајућа каматна стопа на тржишту капитала. Једна од значајних негативних особина овог критерија је да он не води довољно рачуна о дужини периода експлоатације пројекта. Код овога показатеља значајна је само маса дисконтованих нето прихода без обзира на период за који је то остварено. Инвестиције са краћим периодом се могу након амортизације обновити или уложити у другу инвестицију и тако повећати масу дисконтованих ефеката. Уколико се бира између инвестиционих варијанти са различитим вијеком трајања инвестиције и различитим иницијалним коштањем инвестиције, највећа нето садашња вриједност може довести до потпуно нелогичних закључака.

Када је потребно упоредити различите пројекте, онда је за ту сврху погоднији показатељ јединичне нето садашње вриједности (ЈНСВ). Овај показатељ изражава однос нето садашње вриједности инвестиције и укупних инвестиционих улагања, односно инвестиционих улагања сведених на садашњу вриједност (уколико се инвестирање врши током више година). Он нам говори да ли је инвестиција способна да кроз очекиване нето приходе покрије укупна инвестициона улагања. Ако се оцјењује више пројеката, најефикаснији је онај код кога је највећа позитивна вриједност овог критерија. Овај критериј садржи углавном исте предности и недостатке као и нето садашња вриједност из разлога што је дијељеник управо овај показатељ.

### 1.3. Интерна стопа рентабилности

Метода интерне стопе рентабилности (ИСП) полази од зависности која постоји између садашње вриједности инвестиција и каматне стопе као дисконтног фактора. „Интерна стопа рентабилности може се дефинисати као дисконтна стопа којом се нето садашња вриједност своди на нулу.“<sup>7</sup> Она представља ону дисконтну стопу при којој реализација неког инвестиционог пројекта не доноси ни

---

<sup>7</sup> Машић, Б. *Стратегијски менаџмент*. Београд: Универзитет Singidunum, 2009. стр. 132.

добитке ни губитке, односно при којој реализација одређеног инвестиционог пројекта представља посао без добити. Показује при којој је најмањој дисконтној стопи реализација инвестиционог пројекта још увијек оправдана.<sup>8</sup>

Реализације неког пројекта код интерне стопе рентабилности економски је оправдана ако је ова стопа већа од минималне прихватљиве стопе. Као минимална прихватљива стопа обично се узима каматна стопа која влада на тржишту капитала. Она се може представити и као каматна стопа по којој се може добити кредит за реализацију ове инвестиције. Ако ИСР надмашује цијену капитала, пројекат се може разматрати и евентуално прихватити, и обрнуто: ако је ИСР мања од цијене капитала, пројекат треба одбацити. „Када су ове двије стопе једнаке, онда се одлука мора заснивати на другим критеријима.“<sup>9</sup> Уколико се упоређује више пројеката, ефикаснији је онај који има већу интерну стопу рентабилности.

За рачунање овог и осталих показатеља применијени ће се финансијске функције у Excel-у и то ИРР и НПР. Прва функција ИРР служи за рачунање интерне стопе рентабилности, а НПР служи за рачунање нето садашње вриједности.

Презентована три показатеља динамичке оцјене ефикасности инвестиционих пројеката се користе у свим инвестиционим студијама. Од инвеститора зависи који ће показатељ преферирати, односно додијелити му већу важност у односе на друге показатеље. Инвеститор може дати првенство року враћања уложених средстава и то ставити као приоритет над осталим показатељима. Тада ће он одабрати онај пројекат код којег ће се уложена средства вратити у што краћем времену, док ће занемарити друге показатеље. Преферирање једног или неколико показатеља може да утиче на другачији поредак у ранг листи инвестиционих пројеката. Различит поредак пројеката и утицај преференција на њега представља предмет

---

<sup>8</sup> Детаљније видјети у: Јовановић, П. *Управљање инвестицијама*. Београд: ФОН, 1997. стр. 118.

<sup>9</sup> Крчмар, М. *Финансијска математика и методе инвестиционог одлучивања*. Сарајево: Кемиграфика, 2002. стр. 434.

проучавања овога рада, гдје ће се истражити повезаност ових показатеља и како преферирање једног од њих утиче на коначан избор.

Када се израчунају динамичке оцјене и одреде важности тих показатеља, потребно је инвестиционе пројекте рангирати према резултатима добијене анализе. Рангирање пројеката се врши уз помоћ метода за вишекритеријску анализу, а у нашем случају то су методе SAW и TOPSIS.

## **2. Улога вишекритеријских метода у инвестиционом одлучивању**

Проблем избора инвестиција у предузећу састоји се у одређивању расположивих инвестиционих пројеката које, при ограниченим финансијским средствима, дају највеће ефекте. При доношењу одлука, потребно је најприје изабрати циљ инвестирања, затим критерије којима се мјери достизање тога циља и из расположивих инвестиционих алтернатива одабрати пројекат који најбоље достиже постављени циљ инвестирања. Доношење одлука најчешће значи вредновање могућих рјешења или алтернативе.

При доношењу инвестиционих одлука анализирају се инвестициони пројекти уз помоћ одређених критерија. Ти критерији су економско-финансијска оцјена која анализира сваки пројекат и на основу њих добијају се веома важни подаци о свим пројектима. Да би се дала оцјена пројеката, подаци се морају анализирати, односно упоређивати. То се врши помоћу метода вишекритеријске анализе које рангирају инвестиционе пројекте према резултату те анализе.

Код вишекритеријске анализе постоји више алтернатива и критерија, од којих неке треба максимизирати, а неке минимизирати. Одлуке се доносе у конфликтним условима и за то рјешавање задатака морају се примјенити инструменти који су флексибилни од строго математичких техника чисте оптимизације. Сваку методу вишекритеријске анализе карактерише специфичан критериј избора, због чега се примјеном различитих метода на исти проблем избора добијају, по правилу, различити резултати.

## 2.1. SAW метода вишекритеријске анализе

SAW метода (Simple Additive Weighting Method) је, вјероватно, најпознатија и највише кориштена метода вишекритеријске анализе. „Она је једноставна метода која најчешће даје сличне резултате као и тзв. напредне методе. Директно се примјењује на матрицу одлучивања, а састоји се из три корака:

- Нормализација матрице одлучивања;
- Множење нормализоване матрице пондерисаним коефицијентима;
- Сабирање „отежаних“ параметара за сваку алтернативу.“<sup>10</sup>

Метода је нарочито погодна када су критерији исте или сличне природе, нпр. финансијски показатељи изражени монетарним јединицама. Доносилац одлуке треба да сваком критерију додијели одговарајућу тежину или пондерисани коефицијент ( $w_k$ ,  $k = 1, \dots, m$ ). Најбоља вриједност алтернативе је она гдје збир „отежаних“ параметара има највећу вриједност.<sup>11</sup>

Општи облик модела SAW методе је сљедећи:

$$R = \begin{matrix} & C_1 & C_2 & \dots & C_m \\ & w_1 & w_2 & \dots & w_m \\ A_1 & \left[ \begin{array}{cccc} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1m} \\ A_2 & \left[ \begin{array}{cccc} x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2m} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ A_n & \left[ \begin{array}{cccc} x_{n1} & x_{n2} & \dots & x_{nm} \end{array} \right] \end{array} \right] \end{matrix} \right. \end{matrix} \quad (1)$$

Гдје је:

$A_n$  – Алтернативе

<sup>10</sup> Срђевић, Б. Дискретни модели одлучивања у оптимизацији коришћења каналске мреже у Војводини. // *Летопис научних радова Пољопривредног факултета.* / 29(1). Нови Сад: Пољопривредни факултет, 2005. стр. 20.

<sup>11</sup> Детаљније о овој методи видјети у: Срђевић, Б; Medeiros, Y.D.P.; Faria, A da S.; Schaer, M. Објективно вредновање критерија перформансе система акумулација, // *Водопривреда.* / 35(3-4). Београд: Југословенско друштво за одводњавање и наводњавање, 2003. стр. 166-167.

$C_m$  – Критерији

$w_m$  – Пондерисани коефицијенти

$x_{ij}$  – Вриједности параметара

Потом се ради нормализација свих алтернатива у односу на све критерије. Могуће је примијенити сљедеће обрасце који представљају сложену линеарну нормализацију.

За максимизационе критерије:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij} - x_r^{**}}{x_j^* - x_j^{**}} \quad (2)$$

односно за минимизационе критерије

$$r_{ij} = \frac{x_j^* - x_{ij}}{x_j^* - x_j^{**}} \quad (3)$$

гдје  $x_j^*$  представља најбољу вриједност за све алтернативе у односу на  $C_i$ , а  $x_j^{**}$  представља најгору вриједност. Примјеном ове нормализације све вриједности параметара заузимају вриједност - од 0 до 1. Најбоља вриједност добива вриједност 1, а најгора 0.

Такође се могу примијенити и друге врсте нормализација. У зависности који се облик нормализације користи резултат, SAW - методе може бити различит.

Пошто се урадила нормализација критерија и формирала нова матрица, она се множи са одговарајућим пондерисаним коефицијентом. Вриједности алтернатива се добију сабирањем добијених резултата из нове матрице.

$$\begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \cdots & r_{1m} \\ r_{21} & r_{22} & \cdots & r_{2m} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ r_{n1} & r_{n2} & \cdots & r_{nm} \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \vdots \\ w_m \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} r_{11}w_1 + r_{12}w_2 + \cdots + r_{1m}w_m \\ r_{21}w_1 + r_{22}w_2 + \cdots + r_{2m}w_m \\ \vdots \\ r_{n1}w_1 + r_{n2}w_2 + \cdots + r_{nm}w_m \end{bmatrix} \quad (4)$$

$$S_i = \sum_{j=1}^m w_j r_{ij}, \quad (5)$$

Најбоља вриједност алтернативе је она гдје  $S_i$  има највећу вриједност.

## 2.2. TOPSIS метода вишекритеријске анализе

TOPSIS метода (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) се заснива на концепту да одабрана алтернатива треба имати најкраћу удаљеност од позитивног идеалног рјешења и најдужу удаљеност од негативног идеалног рјешења. Оптимална алтернатива је она која је у геометријском смислу најближа идеалном позитивном рјешењу, односно најдаља од идеалног негативног рјешења. Рангирање алтернатива се заснива на „релативној сличности са идеалним рјешењем“ чиме се избјегава ситуација да алтернатива истовремено има исту сличност са позитивним идеалним и са негативним идеалним рјешењем.

Појмови „најбољи“ и „најгори“ интерпретирају се за сваки - критериј посебно, зависно од тога да ли је у питању максимизација или минимизација критерија. Значи да минимална вриједност не значи дословно вриједност која је најмања, јер када се нешто минимизира, минимална вриједност је у ствари највећа вриједност неког критерија јер је циљ минимизације да вриједност критерија буде што мања. Да би се избјегло размишљање код којег критерија - је који циљ, нормализује се матрица одлучивања тако да сви циљеви буду максимизирани.

Поступак рачунања TOPSIS методе започиње формирањем матрице одлучивања која се може представити на сљедећи начин:

$$R = \begin{matrix} & C_1 & C_2 & \cdots & C_m \\ & w_1 & w_2 & \cdots & w_m \\ A_1 & \left[ \begin{array}{cccc} x_{11} & x_{12} & \cdots & x_{1m} \\ A_2 & \left[ \begin{array}{cccc} x_{21} & x_{22} & \cdots & x_{2m} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ A_n & \left[ \begin{array}{cccc} x_{n1} & x_{n2} & \cdots & x_{nm} \end{array} \right] \end{array} \right] \end{matrix} \right] \end{matrix} \quad (6)$$

TOPSIS се састоји из 6 корака.<sup>12</sup>

Корак 1. Нормализовање матрице.

Први корак рачунања TOPSIS методе почиње са нормализацијом података да би се добила матрица у којој су сви елементи бездимензионалне величине.

Корак 2. Множење нормализоване матрице пондерисаним коефицијентима.

Овдје се нормализована матрица множи са јединичном матрицом пондерисаних коефицијената.

$$V = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \cdots & r_{1m} \\ r_{21} & r_{22} & \cdots & r_{2m} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ r_{n1} & r_{n2} & \cdots & r_{nm} \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} w_1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & w_2 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & w_m \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} n_{11} & n_{12} & \cdots & n_{1m} \\ n_{21} & n_{22} & \cdots & n_{2m} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ n_{n1} & n_{n2} & \cdots & n_{nm} \end{bmatrix} \quad (7)$$

Корак 3. Одређивање идеалних рјешења.

Позитивно идеално рјешење ( $A^*$ ) и негативно идеално рјешење ( $A^-$ ) одређују се помоћу релација:

$$A^* = (\max n_{ij} \mid j \in V), (\min n_{ij} \mid j \in V')$$

$$A^- = (\min n_{ij} \mid j \in V), (\max n_{ij} \mid j \in V')$$

gdje je:

$V = (j = 1, 2, \dots, m \mid j \text{ припада критеријума који се максимизирају})$

$V' = (j = 1, 2, \dots, m \mid j \text{ припада критеријума који се минимизирају}).$

Најбоље су алтернативе које имају највеће  $n_{ij}$  у односу на критерије који се максимизирају и најмање  $n_{ij}$  у односу на критерије који

<sup>12</sup> Детаљније о томе: Срђевић, Б. Вишекритеријско вредновање намена акумулације. // *Водопривреда*. / 34. Београд: Југословенско друштво за одводњавање и наводњавање, 2002. стр. 37.

се минимизирају.  $A^*$  указује на најбољу алтернативу идеалног позитивног рјешења, а  $A^-$  указује на идеално негативно рјешење.

Корак 4. Одређивање растојања алтернатива од идеалних рјешења.

У овом кораку се помоћу релација израчунавају  $n$ -димензиона Еуклидска растојања свих алтернатива, идеално позитивног и идеално негативног рјешења.

$$S_i^* = \sqrt{\sum_{j=1}^m (n_{ij} - n_j^*)^2} \quad (8)$$

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^m (n_{ij} - n_j^-)^2} \quad (9)$$

Корак 5. Одређивање релативне близине алтернатива идеалном рјешењу.

За сваку алтернативу одређује се релативно растојање.

$$Q_i^* = \frac{S_i^-}{S_i^* + S_i^-} \quad (10)$$

гдје је  $0 \leq Q_i^* \leq 1$  а при томе алтернатива  $A_i$  је ближа идеалном рјешењу ако је  $Q_i^*$  ближа вриједности 1.

Корак 6. Рангирање алтернатива.

Алтернативе се рангирају по опадајућим вриједностима  $Q_i^*$ . Најбоља алтернатива је она која је најближа, или чак заузима вриједност један, а остале алтернативе рангирају се по опадајућим вриједностима.<sup>13</sup>

Сматра се да је недостатак оригиналне TOPSIS методе у одређивању идеалне и антиидеалне тачке, јер се за њихове координате узимају вриједности атрибута које су максималне и минималне по сваком критерију. У пракси је чест случај да те вриједности нису увијек идеалне/антиидеалне за дати критериј. Посебно су интересан-

<sup>13</sup> Детаљније видјети у: Triantaphyllou, E. *Multi-criteria decision making methods: a comparative study*. Massachusetts: Kluwer Academic Publishers, Norvell, 2000. стр. 21.

тни квалитативни критерији када се дају оцјене у некој скали вриједности.

### 3. Утицај динамичких метода на одабир инвестиционих - пројеката

Доношење инвестиционе одлуке представља једну од најзначајнијих фаза у процесу инвестирања, јер погрешна инвестициона одлука може да проузрокује дуторочне и катастрофалне посљедице за инвеститоре. Свака инвестиција представља одређени ризик.

Да би се донијела инвестициона одлука, потребно је дефинисати пондерисане коефицијенте за сваки критериј, односно одредити - важност сваког критерија у односу на друге критерије. Пондерисани коефицијенти су најчешће бројеви који се субјективно бирају, а збир тих бројева је једнак јединици. Пондерисани коефицијенти су једно од централних мјеста вишекритеријске анализе, јер резултати које добијамо методама зависе управо од њихових вриједности. Када постоји један доносилац одлуке, вриједности које он додјељује критеријима су углавном одраз субјективних преференција на основу релативног знања о међусобном значењу критерија.

У овом раду користити ће се четири врсте пондерисаних коефицијената, чиме ће се давати предност појединим критеријима и одредити како они утичу на коначан поредак пројеката. Код прва три пондерисана коефицијента дати ће се предност једном показатељу и њему додијелити пондерисани коефицијент 0,5 док је за друга два показатеља пондерисани коефицијент 0,25. Четврти пондерисани коефицијент ће дати исту важност свим показатељима и додијелити им пондерисани коефицијент 0,33. Ови пондерисани коефицијенти представљају различите субјективне - оцјене доносилаца инвестиционих одлука. Они карактеришу четири различита инвеститора који имају за циљ различите преференције у погледу избора критерија. Код прва три пондерисана коефицијента преферира се један од показатеља, а код четвртог пондерисаног коефицијента даје се иста важност свим критеријима.

Смисао предстојеће анализе је да се утврди који је од наведених показатеља повезан са другим, односно није повезан и како - поједини критерији утиче на коначну одлуку избора одређеног инвестиционог пројекта који најбоље реализује развојну политику предузећа.

Процедура рангирања инвестиционих пројеката је сљедећа:

- У првој фази израчунавају се динамички показатељи инвестиционих пројеката и на основу тих резултата формира се матрица одлучивања;
- Потом слиједи нормализација податка;
- Након тога утврђују се пондерисани коефицијенти за наведене показатеље;
- Коначно, формира се ранг листа на основу резултата TOPSIS и SAW методе.

Инвестициони пројекти (студије изводљивости) који су узети у овом раду израђени су у периоду 2008-2011. године. Дисконтна стопа кориштена у овим пројектима је 6% (а), а економски вијек трајања пројеката је 7 година. Овдје је узета иста дисконтна стопа и - економски вијек пројекта да би се смањио утицај других фактора који утичу на рангирање инвестиционих пројеката.

Прије него што се формира матрица одлучивања, потребно је - одредити који се критерији максимизирају а који се минимизирају. Максимизирати треба оне критерије за које је пожељно да вриједност у оквиру матрице одлучивања поприми што већу вриједност, а минимизирати оне критерије код којих је пожељно да елеменат матрице одлучивања поприми што мању вриједност. Нпр. јединичну нето садашњу вриједност треба максимизирати, а рок поврата улагања треба минимизирати. Пожељно је да буде што већа јединична нето садашња вриједност улагања за сваки пројекат, а да се у што краћем року изврши поврат уложених средстава. Као што се може видјети, сви критерији осим рока поврата уложених - средстава се максимизирају (Табела 1).

Из презентираних матрица одлучивања може се видјети да - ниједна алтернатива није најбоља у свим критеријима. Због тога је потребно утврдити њихов поредак. У ту сврху се врши вишекрите-

ријска анализа. Потребно је нагласити да постоје и друге методе које се могу користити при рангирању пројеката а не само представљене методе у овом раду.

*Табела 1. Почетна матрица одлучивања*

| Пројекти    | ЈНСВ   | ИСП    | Вријеме |
|-------------|--------|--------|---------|
|             | Мах.   | Мах.   | Мин.    |
| Пројекат 1  | 0,4232 | 0,2308 | 6,5301  |
| Пројекат 2  | 0,3276 | 0,1676 | 6,4963  |
| Пројекат 3  | 0,5141 | 0,3247 | 6,8325  |
| Пројекат 4  | 0,3839 | 0,2587 | 6,5174  |
| Пројекат 5  | 0,3208 | 0,2020 | 6,7558  |
| Пројекат 6  | 0,4567 | 0,2911 | 6,2959  |
| Пројекат 7  | 0,5344 | 0,3306 | 6,5786  |
| Пројекат 8  | 0,5448 | 0,2981 | 6,7288  |
| Пројекат 9  | 0,4736 | 0,2658 | 6,7658  |
| Пројекат 10 | 0,5238 | 0,3038 | 6,7253  |
| Пројекат 11 | 0,5530 | 0,2968 | 6,4403  |
| Пројекат 12 | 0,4717 | 0,2492 | 6,5435  |
| Пројекат 13 | 0,5302 | 0,2861 | 6,4711  |
| Пројекат 14 | 0,5238 | 0,2750 | 6,3884  |
| Пројекат 15 | 0,4824 | 0,2685 | 6,7218  |
| Пројекат 16 | 0,4585 | 0,2616 | 6,6511  |
| Пројекат 17 | 0,5141 | 0,3247 | 6,8325  |
| Пројекат 18 | 0,5125 | 0,2792 | 6,8055  |
| Пројекат 19 | 0,5385 | 0,3541 | 6,6631  |
| Пројекат 20 | 0,3629 | 0,2056 | 6,5956  |

Када се формира почетна матрица одлучивања, следећи корак је нормализација података. Нормализација се врши уколико мјерне скале за критерије нису исте или упоредиве и израчунава се удаљеност поједине алтернативе од идеалног рјешења. Иако нормализација представља први корак, она није безазлена. Д. Павличић<sup>14</sup> је у својим радовима показала да она значајно утиче на коначне изборе и да је један од основних узрока неконзистентности

<sup>14</sup> Погледати о томе у: Павличић, Д. Нормализација вредности атрибута и њени ефекти на резултате метода MADM. // *Статистичка ревија*. / 47(1-4). Београд: Статистичко друштво Србије, 1988.

резултата метода вишекритеријске анализе. Управо због тога, овдје ће се користити јединствена сложена линеарна нормализација.

Табела 2. Нормализована матрица одлучивања

| Пројекти    | ЈНСВ   | ИСП    | Вријеме |
|-------------|--------|--------|---------|
| Пројекат 1  | 0,4411 | 0,3389 | 0,5635  |
| Пројекат 2  | 0,0291 | 0,0000 | 0,6266  |
| Пројекат 3  | 0,8324 | 0,8070 | 0,0000  |
| Пројекат 4  | 0,2716 | 0,4885 | 0,5872  |
| Пројекат 5  | 0,0000 | 0,1844 | 0,1430  |
| Пројекат 6  | 0,5850 | 0,6626 | 1,0000  |
| Пројекат 7  | 0,9198 | 0,8743 | 0,4731  |
| Пројекат 8  | 0,9648 | 0,7000 | 0,1933  |
| Пројекат 9  | 0,6579 | 0,5265 | 0,1242  |
| Пројекат 10 | 0,8741 | 0,7307 | 0,1999  |
| Пројекат 11 | 1,0000 | 0,6931 | 0,7309  |
| Пројекат 12 | 0,6498 | 0,4378 | 0,5387  |
| Пројекат 13 | 0,9017 | 0,6358 | 0,6736  |
| Пројекат 14 | 0,8743 | 0,5760 | 0,8277  |
| Пројекат 15 | 0,6959 | 0,5410 | 0,2062  |
| Пројекат 16 | 0,5930 | 0,5043 | 0,3381  |
| Пројекат 17 | 0,8324 | 0,8426 | 0,0000  |
| Пројекат 18 | 0,8255 | 0,5985 | 0,0504  |
| Пројекат 19 | 0,9374 | 1,0000 | 0,3158  |
| Пројекат 20 | 0,1814 | 0,2040 | 0,4415  |

Када се погледа нормализована матрица одлучивања може се видјети да пројекат 11 има најбољи критериј ЈНСВ, пројекат 19 ИСП, а пројекат 6 рок поврата уложених средстава. Може се закључити да нема доминантног пројекта који има све најбоље показатеље, него се узима компромис који је посљедица вагања ових резултата.

Након што је урађена нормализација података, додјељују се пондерисани коефицијенти. Пондерисани коефицијенти ће се обилежити са ТК1 који даје предност ЈНСВ, ТК2 даје предност ИСП, ТК3 даје предност року враћања уложених средстава и ТК4 даје исту важност свим критеријима. На крају се врши рангирање помоћу вишекритеријских метода.

Табела 3. Резултат рангирања пројекта уз помоћ TOPSIS методе

| Пројекти    | Пондерисани коефицијенти |     |     |     |
|-------------|--------------------------|-----|-----|-----|
|             | TK1                      | TK2 | TK3 | TK4 |
| Пројекат 1  | 16                       | 17  | 8   | 11  |
| Пројекат 2  | 18                       | 19  | 9   | 18  |
| Пројекат 3  | 11                       | 10  | 17  | 13  |
| Пројекат 4  | 17                       | 12  | 6   | 10  |
| Пројекат 5  | 20                       | 20  | 20  | 20  |
| Пројекат 6  | 6                        | 4   | 1   | 2   |
| Пројекат 7  | 4                        | 1   | 5   | 5   |
| Пројекат 8  | 7                        | 9   | 13  | 8   |
| Пројекат 9  | 15                       | 16  | 19  | 17  |
| Пројекат 10 | 8                        | 7   | 14  | 9   |
| Пројекат 11 | 1                        | 2   | 3   | 1   |
| Пројекат 12 | 9                        | 13  | 7   | 7   |
| Пројекат 13 | 3                        | 5   | 4   | 4   |
| Пројекат 14 | 2                        | 6   | 2   | 3   |
| Пројекат 15 | 13                       | 14  | 15  | 15  |
| Пројекат 16 | 14                       | 15  | 12  | 14  |
| Пројекат 17 | 10                       | 8   | 16  | 12  |
| Пројекат 18 | 12                       | 11  | 18  | 16  |
| Пројекат 19 | 5                        | 3   | 10  | 6   |
| Пројекат 20 | 19                       | 18  | 11  | 19  |

Табела 4. Резултат рангирања пројекта уз помоћ SAW методе

| Пројекти    | Пондерисани коефицијенти |     |     |     |
|-------------|--------------------------|-----|-----|-----|
|             | TK1                      | TK2 | TK3 | TK4 |
| Пројекат 1  | 16                       | 17  | 11  | 16  |
| Пројекат 2  | 19                       | 19  | 18  | 19  |
| Пројекат 3  | 10                       | 10  | 15  | 10  |
| Пројекат 4  | 17                       | 15  | 10  | 15  |
| Пројекат 5  | 20                       | 20  | 20  | 20  |
| Пројекат 6  | 6                        | 4   | 1   | 5   |
| Пројекат 7  | 3                        | 2   | 5   | 3   |
| Пројекат 8  | 7                        | 7   | 8   | 7   |
| Пројекат 9  | 15                       | 16  | 17  | 17  |
| Пројекат 10 | 8                        | 8   | 9   | 8   |
| Пројекат 11 | 1                        | 3   | 2   | 1   |
| Пројекат 12 | 12                       | 12  | 7   | 11  |

|             |    |    |    |    |
|-------------|----|----|----|----|
| Пројекат 13 | 5  | 6  | 4  | 6  |
| Пројекат 14 | 4  | 5  | 3  | 2  |
| Пројекат 15 | 13 | 13 | 14 | 13 |
| Пројекат 16 | 14 | 14 | 12 | 14 |
| Пројекат 17 | 9  | 9  | 13 | 9  |
| Пројекат 18 | 11 | 11 | 16 | 12 |
| Пројекат 19 | 2  | 1  | 6  | 4  |
| Пројекат 20 | 18 | 18 | 19 | 18 |

Очигледно је да су различити пореци инвестиционих пројеката са пондерисаним коефицијентима, а самим тим и ранг поредак инвестиционих пројеката није исти. Различит ранг поредак инвестиционих пројеката отежава доношење јединствене одлуке, а односи се на резултате рангирања пројеката. Сваки доносилац одлуке на субјективан начин одлучује који је његов коначан поредак инвестиционих пројеката, које ће пондерисане коефицијенте користити и уз коју методу вишекритеријске анализе ће рангирати инвестиционе пројекте. Тако инвеститор који преферира критеријум поврата уложених средства одабира пројекат 11, док инвеститор који преферира највећу стопу рентабилности одабира пројекат 7.

Резултати добијени примјеном различитих пондерисаних коефицијената утицали су на то да се другачије рангирају алтернативе, односно инвестициони пројекти, и долази до проблема тзв. конфликта рангова. Да би се конфликти статистички анализирали, потребан је довољан узорак различитих вредновања алтернатива, што је у пракси тешко остварљиво. Једна од могућности је кориштење Спирмановог коефицијента, којим се на мањем узорку исказује степен корелације рангова добијених различитим методама.

Из табеле 3 и 4 можемо видјети да пондерисани коефицијенти, односно преферирање одређеног показатеља, има за посљедицу различиту ранг листу пројеката према добијеним резултатима динамичке анализе. Ова различитост је израженија примјеном TOPSIS методе, док се примјеном SAW методе ранг листа није значајније мијењала.

Очигледно, постоји проблем при изабиру једног пројекта који на најподобнији начин рјешава задатак развојне политике предузећа.

Ниједан пројекат нема све доминантне показатеље да би заузео прво мјесто помоћу различитих пондерисаних коефицијената. Међутим, то не вриједи за пројекат који има најлошије резултате динамичке оцјене, јер посљедње мјесто по свим анализама заузима пројекат 5. Може се закључити: када се анализира више параметара и при томе се користи иста нормализација података, ови параметри имају велики утицај на коначан редослијед пројеката.

Да би се одредила повезаност ових ранг-листи, примјениће се Спирманов коефицијент корелације. Вриједност резултата овог коефицијента може да варира између теоријских вриједности -1 и 1. Када се приближава 1, указује се на то да су рангови слични или исти, а када је вриједност мања од нуле и приближава се -1, рангови су обрнути, односно негативно корелисани. Помоћу Спирмановог коефицијента корелације израчунати ће се степен повезаности ранг листа инвестиционих пројеката за различите методе. Рачунање ових коефицијената се ради помоћу програма SPSS Inc. Statistics 17.0.

Табела 5. Резултати Спирмановог коефицијента корелације за TOPSIS методу

|     | TK1   | TK2   | TK3   | TK4   |
|-----|-------|-------|-------|-------|
| TK1 | 1,000 | 0,928 | 0,553 | 0,901 |
| TK2 | 0,928 | 1,000 | 0,519 | 0,868 |
| TK3 | 0,553 | 0,519 | 1,000 | 0,785 |
| TK4 | 0,901 | 0,868 | 0,785 | 1,000 |

Табела 6. Резултати Спирмановог коефицијента корелације за SAW методу

|     | TK1   | TK2   | TK3   | TK4   |
|-----|-------|-------|-------|-------|
| TK1 | 1,000 | 0,986 | 0,830 | 0,985 |
| TK2 | 0,986 | 1,000 | 0,839 | 0,979 |
| TK3 | 0,830 | 0,839 | 1,000 | 0,878 |
| TK4 | 0,985 | 0,979 | 0,878 | 1,000 |

Резултати Спирмановог коефицијента корелације показују да постоји велика повезаност између резултата добијених примјеном пондерисаних коефицијената TK1, TK2 и TK4, док резултати TK3 највише одступају од других ранг поредака пројеката. Евидентно је да показатељ рока враћања уложених средстава највише одступа од

друга два показатеља и због тога је присутно неслагање ранг поретка инвестиционих пројеката. Разлог томе треба тражити у чињеници да сами резултати појединих показатеља нису повезани. Њихови резултати коефицијената корелације сљедећи:

*Табела 7. Резултати коефицијента корелације промијењени на почетну матрицу одлучивања*

|         | ЈНСВ   | ИСП    | Вријеме |
|---------|--------|--------|---------|
| ЈНСВ    | 1,000  | 0,878  | -0,112  |
| ИСП     | 0,878  | 1,000  | -0,211  |
| Вријеме | -0,112 | -0,211 | 1,000   |

Ова ранг-листа се може ускладити тако што ће се примијени другачија нормализација за критериј рока поврата уложених средстава. Из добијених динамичких показатеља (Табела 1) може се примијетити да се вријеме поврата уложених средстава креће од 6,2959 до 6,8325. А када се претвори у године најмање вријеме је 6 година 3 мјесеца и 17 дана, док је највеће вријеме поврата уложених средстава 6 година 9 мјесеци и 30 дана. Разлика између ове двије вриједности је свега 6 мјесеци и 13 дана, што и не представља неку огромну разлику.

Примјеном сложене линеарне нормализације направљен је превелик јаз између резултата критерија рока враћања уложених средстава, што је на крају проузроковало неслагање ранг-листе пројеката помоћу различитих пондерисаних коефицијената. Кориштењем просте линеарне нормализације за показатељ рока враћања уложених средстава дошло се до другачијег ранг поретка помоћу TOPSIS методе. Ова метода је узета јер је неслагање код SAW методе мања него код ове методе.

*Табела 8. Ранг листа пројеката помоћу ТОПСИС методе са различитом нормализацијом*

| Пројекти   | Пондерисани коефицијенти |     |     |     |
|------------|--------------------------|-----|-----|-----|
|            | ТК1                      | ТК2 | ТК3 | ТК4 |
| Пројекат 1 | 16                       | 17  | 17  | 17  |
| Пројекат 2 | 20                       | 20  | 20  | 20  |
| Пројекат 3 | 7                        | 4   | 4   | 4   |
| Пројекат 4 | 17                       | 16  | 16  | 16  |

| Пројекти    | Пондерисани коефицијенти |     |     |     |
|-------------|--------------------------|-----|-----|-----|
|             | TK1                      | TK2 | TK3 | TK4 |
| Пројекат 5  | 19                       | 19  | 19  | 19  |
| Пројекат 6  | 13                       | 9   | 11  | 11  |
| Пројекат 7  | 2                        | 2   | 2   | 2   |
| Пројекат 8  | 4                        | 6   | 7   | 7   |
| Пројекат 9  | 12                       | 13  | 13  | 13  |
| Пројекат 10 | 6                        | 5   | 6   | 6   |
| Пројекат 11 | 3                        | 7   | 5   | 5   |
| Пројекат 12 | 14                       | 15  | 15  | 15  |
| Пројекат 13 | 8                        | 8   | 8   | 8   |
| Пројекат 14 | 9                        | 11  | 9   | 9   |
| Пројекат 15 | 11                       | 12  | 12  | 12  |
| Пројекат 16 | 15                       | 14  | 14  | 14  |
| Пројекат 17 | 5                        | 3   | 3   | 3   |
| Пројекат 18 | 10                       | 10  | 10  | 10  |
| Пројекат 19 | 1                        | 1   | 1   | 1   |
| Пројекат 20 | 18                       | 18  | 18  | 18  |

Из ове табеле може се видјети да су резултати са различитим пондерисаним коефицијентима усаглашени као и сам поредак пројекта. Лако је уочити који пројекат има најбољи поредак са различитим пондерисаним коефицијентима. Разлог због чега је боље слагање резултата је у томе што сложени линеарни модел нормализације све параметре ставља у вриједности од нула (0) до 1. Најлошија алтернатива заузима вриједност нуле (0), док најбоља заузима 1. Примјеном прости линеарне нормализације све алтернативе у оквиру критерија рока поврата уложених средстава су разврстане од 0,9215 до 1. Разлика између свих алтернатива у овој нормализацији износи свега 0,0785, па је тако смањена улога овоме критерију у доношењу коначне одлуке односно у поретку инвестиционих пројеката. Повезаност ових пондерисаних коефицијената израчунати ће се примјеном Спирмановог коефицијента корелације.

*Табела 9. Резултати Спирмановог коефицијента корелације*

|     | TK1   | TK2   | TK3   | TK4   |
|-----|-------|-------|-------|-------|
| TK1 | 1,000 | 0,955 | 0,973 | 0,973 |
| TK2 | 0,955 | 1,000 | 0,989 | 0,989 |
| TK3 | 0,973 | 0,989 | 1,000 | 1,000 |
| TK4 | 0,973 | 0,989 | 1,000 | 1,000 |

Из ових резултата може се видјети да је повећана повезаност између ранг листа пројеката. Овај поредак пројеката је видно другачији него када је кориштена иста нормализација за све пројекте. Поставља се питање: Који поредак ће користити инвеститор приликом доношења инвестиционе одлуке? Та одлука је ствар сваког инвеститора појединачно. Он ће одлучити који критериј више преферира и којем ће додијелити већи значај и на основу тога ће се и формирати поредак инвестиционих пројеката.

## Закључак

Приликом доношења инвестиционих одлука а у овом случају при избору између 20 алтернативних пројеката, потребно је извршити рангирање инвестиционих пројеката. Основ за рангирање инвестиционих пројеката представљају оцјене ефикасности. При томе се користе статичке и динамичке оцјене. Статички показатељи не узимају цјелокупни економски вијек пројекта за анализу, већ само једну репрезентативну годину, па тако ови показатељи не дају цјелокупну слику пројекта. Динамички показатељи узимају све године економског вијека пројекта и као такви дају бољи увид у новчане токове инвестиционих пројеката.

У овом раду су обрађене три динамичке оцјене ефикасности инвестиционих пројеката и помоћу њихових резултата су ранжирани пројекти са методама вишекритеријске анализе ТОПСИС и САW. Добијена анализа динамичких оцјена ефикасности инвестиционих пројеката утврдила је да су резултати метода јединичне нето садашње вриједности и интерне стопе рентабилности повезани а резултат корелационе анализе за ова два показатеља је 0,878., што представља јаку корелациону повезаност. Из исте анализе се могло видјети да је критериј рока поврата уложених средстава показао слабу повезаност са друга два критерија. Примјена различитих пондерисаних коефицијената (гдје су се преферирали поједини критерији) дала је различит поредак инвестиционих пројеката. Све је ово показало да показатељи динамичке оцјене ефикасности пројеката не дају исте или сличне резултате па одабир и вредновање

ових показатеља игра велику улогу у инвестиционом одлучивању. Иако су представљене три методе за оцјену ефикасности инвестиционих пројеката, утврђено је да свака од њих утиче на коначан избор пројекта који на најбољи начин реализује развојне циљеве предузећа.

Уколико се неки критерији знатно разликује од других критерија, они ће значајно утицати на поредак алтернатива. У нашем случају до неслагања у ранг листама примјеном различитих пондерисаних коефицијената највише је утицала метода рока поврата уложених средстава. Да би се то избјегло, кориштена је различита нормализација која је умањила значај критерија и тако он није утицао на ранг листу пројеката.

Првенствено је потребно утврдити како су критерији међусобно повезани, јер њихова неповезаност ће утицати на добијање различитих ранг листа пројеката. Због тога се поставља питање како ће инвеститор одлучити којем пројекту треба дати предност над другима. Он ту одлуку може донијети тако да одређени критериј преферира у већој мјери него друге критерије и томе критерију додијелити већу важност односно већи пондерисани коефицијент. Сама одлука инвеститора је одраз његове субјективне оцјене. Да би се та субјективност смањила, у нашем случају смо користили различиту нормализацију за критериј рока поврата уложених средстава и тако добили сагласне ранг-листе пројеката, што је показао и Спирманов коефицијент корелације који је утврдио високу повезаност између ранг листа добијених примјеном различитих пондерисаних коефицијената.

Процедура смањења субјективне оцјене инвеститора је сљедећа:

- прво се врши израчунавање одабраних показатеља за оцјену ефикасности инвестиционих пројеката;
- потом се врши израчунавање коефицијената корелације којом се утврђује степен повезаности резултата различитих критерија;
- на крају када се утврди да неки од критерија није повезан са другим, потребно је усагласити критерије. То усаглашавање критерија у овом раду се постигло примјеном различитих

нормализација чиме се избјегла несагласност ранг листа пројеката.

Ова описана процедура може се користити приликом сваке примјене вишекритеријске анализе а не само у описаном инвестиционом одлучивању. Могло се видјети да су примјеном исте нормализације добијени резултати који још више отежавају доношење инвестиционе одлуке. Разлог за то лежи у чињеници да је сложена линеарна нормализација направила већи јаз између вриједности алтернатива критерија рока поврата уложених средстава и тако још више продубила неповезаност између критерија. Проста линеарна нормализација смањује јаз па због тога овај критериј није утицао на неслагање ранг листа пројеката.

Као што се могло видјети, улога динамичких оцјена ефикасности у инвестиционом одлучивању је велика. Због тога се мора посветити пажња сваком критерију појединачно и утврдити како ће они утицати на коначан поредак инвестиционих алтернатива.

## Литература

1. Ибрељић, И. *Инвестиције I (теорија, пројекти, еволуација)*. Тузла: Harfo-graf, 2006.
2. Јовановић, П. *Управљање инвестицијама*. Београд: ФОН, 1997.
3. Красуља, Д; Иванишевић М. *Пословне финансије*. Девето издање. Београд: Економски факултет, 2006.
4. Крчмар, М. *Финансијска математика и методе инвестиционог одлучивања*. Сарајево: Кемиграфика, 2002.
5. Машић, Б. *Стратегијски менаџмент*. Београд: Универзитет Singidunum, 2009.
6. Павличих, Д. Нормализација вредности атрибута и њени ефекти на резултате метода MADM. // *Статистичка ревија*. / 47(1–4). Београд: Статистичко друштво Србије, 1988.
7. Срђевић, Б. Вишекритеријско вредновање намена акумулације. // *Водoprивреда*. / 34. Београд: Југословенско друштво за одводњавање и наводњавање, 2002.

8. Срђевић, Б. Дискретни модели одлучивања у оптимизацији коришћења каналске мреже у Војводини. // *Летопис научних радова Пољопривредног факултета*. / 29(1). Нови Сад: Пољопривредни факултет, 2005.
9. Срђевић, Б; Medeiros, Y.D. P.; Faria, A da S.; Schaer, M. Објективно вредновање критерија перформансе система акумулација, // *Водопривреда*. / 35(3–4). Београд: Југословенско друштво за одводњавање и наводњавање, 2003.
10. Стевић, С. *Финансијска математика, основи и примјена*. Брчко: Економски факултет, 2010.
11. Triantaphyllou, E. *Multi-criteria decision making methods: a comparative study*. Massachusetts: Kluwer Academic Publishers, Norvell, 2000.
12. Van Horne, J. С. *Финансијско управљање и политика (финансијски менаџмент)*. Девето издање. Загреб: Мате, 1993.